

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMÍA**

Disertación previa a la obtención del título de Economista

**Determinantes socioeconómicos del avance y deserción del
nivel primario al secundario en el sistema educativo del
Ecuador: ENEMDU 2012.**

Estefanía Jacqueline Pérez Benítez
ejperez91@gmail.com

Directora: Phd. Priscila Hermida
IPHERMIDA@puce.edu.ec

Quito, diciembre de 2014

Resumen

La educación consta como un derecho fundamental para todos los seres humanos, el cual permite la adquisición de conocimientos, el desarrollo de las personas y posteriormente una vida social y económica plena y estable de cada individuo, su familia y las colectividades. Sin duda alguna, la educación es un punto de partida importante para el desarrollo social de cada país, pues en primer plano, genera un incremento en los niveles de ingreso y salud, además de cambios estructurales en la sociedad como la relación con la fecundidad, promoción de valores, actividad autónoma y civilizada y la participación activa de los miembros de una sociedad. Dentro de los objetivos de desarrollo del Milenio, se busca garantizar el derecho de las personas a la educación, logrando una enseñanza primaria universal y disminuyendo tasas de deserción. Sin embargo en Ecuador, aún existe una amplia diversidad de factores que no permiten el acceso a educación y que inciden en la deserción escolar. Es así, que la presente disertación analiza algunos factores socioeconómicos que podrían incidir en la deserción escolar primaria y secundaria del Ecuador, considerando como base de información a la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo de diciembre de 2012. Para esto, el documento hace una revisión de literatura académica y de algunas experiencias internacionales.

Palabras clave: Capital Humano, Deserción escolar, Modelo Probit.

Dedicado a mi padre y madre por su infinito amor y apoyo incondicional en cada etapa de mi vida, además de su ejemplo de esfuerzo, superación y fortaleza lo que ha motivado mi camino. A mis hermanas, por sus enseñanzas y por ser más que hermanas mis amigas incondicionales.

Finalmente, dedico este trabajo a mis amigas, con las cuales compartí toda esta etapa y aprendí de cada una, también por hacer que todo este proceso haya sido más fácil. A mi directora de tesis, por su apoyo, dedicación y por todos los conocimientos que me ha transmitido.

Determinantes socioeconómicos del avance y deserción del nivel primario al secundario en el sistema educativo del Ecuador: Enemdu 2012.

Resumen	2
Índice de Gráficos	6
Índice de Cuadros	7
Índice de Anexos.	8
Introducción.....	9
Metodología del trabajo.....	11
Antecedentes	11
Planteamiento del problema.....	12
Preguntas de Investigación.....	13
Objetivos de Investigación	13
Justificación	14
Tipo de investigación	14
Técnicas de investigación	15
Fuentes de información.....	15
Procedimiento metodológico	15
Delimitación de la Investigación.....	16
Fundamentación teórica: Teoría del capital humano	17
Origen y evolución de la teoría del capital humano.	17
Concepto y características del capital humano.....	19
La educación y la formación del capital humano	20
Externalidades de la educación	21
Determinantes de las decisiones en educación.	23
Extraescolares.....	24
Estudios sobre la deserción escolar en América Latina.	25
Metodología aplicada: Planteamiento teórico del Modelo Probit	28
Aplicación empírica del modelo Logit y Probit para análisis relacionados a educación.	30
Capítulo 1. Análisis descriptivo de algunos indicadores de educación en el Ecuador.	35
Capítulo 2 Análisis descriptivo ENEMDU 2012.	43
Fuente de información: base de datos ENEMDU Dic – 2012	43

Análisis descriptivo de variables explicativas: ENEMDU Dic – 2012	45
Edad	45
Área	46
Sexo	46
Miembros del hogar	47
Relación de parentesco	47
Estado civil	48
Asiste a clase.....	49
Razón por la que no asiste a clase.....	49
Etnia.....	50
Trabajó la semana pasada	50
Grado de instrucción	51
Año aprobado.....	51
Nivel de educación	54
Escolaridad	56
Ingreso laboral.....	58
Abandono	60
Capítulo 3. Estimación Econométrica	65
Metodología	65
Transformación variables explicativas.	66
Modelo base.....	70
Nivel Primario.....	75
Nivel Secundario.....	79
Modelos alternativos.....	84
Nivel Secundario condicionado por área	84
Nivel Secundario condicionado por sexo	88
Resumen resultados obtenidos.....	91
Conclusiones	93
Recomendaciones	97
Anexos.....	99
Referencias Bibliográficas	113

Índice de Gráficos

Gráfico No. 1. Ingresos futuros de acuerdo a la edad y años de educación.....	19
Gráfico No. 2. Función Probit.	29
Gráfico No. 3. Promedio de años de escolaridad	39
Gráfico No. 4. Años de escolaridad promedio por área.	40
Gráfico No. 5. Tasa neta de asistencia a educación básica y bachillerato.....	41
Gráfico No. 6. Razones de no asistencia de la población entre 5 y 17 años. (2013)	41
Gráfico No. 7. Número de abandonos por provincia en el Ecuador. (2012 – 2013)	42
Gráfico No. 8. Frecuencia por edad.(%)	46
Gráfico No. 9.Participación por área (%)	46
Gráfico No. 10. Participación por sexo (%)	47
Gráfico No. 11. Miembros del hogar.....	47
Gráfico No. 12. Relación de parentesco (%)	48
Gráfico No. 13. Estado civil (%)	48
Gráfico No. 14. Asiste a clase (%)	49
Gráfico No. 15. Razón por la que no asiste (%).....	49
Gráfico No. 16. Etnia (%).....	50
Gráfico No. 17. Trabajó la semana pasada (%)	50
Gráfico No. 18. Grado de instrucción (%).....	51
Gráfico No. 19. Frecuencia por año aprobado.....	52
Gráfico No. 20. Participación por nivel de educación.	54
Gráfico No. 21. Asistencia a clase por nivel de educación.	55
Gráfico No. 22. Nivel educativo por área.....	55
Gráfico No. 23.Nivel educativo por sexo.	56
Gráfico No. 24. Frecuencia por años de escolaridad(%)	57
Gráfico No. 25. Escolaridad promedio por asistencia a clase.	57
Gráfico No. 26. Escolaridad promedio por sexo.	58
Gráfico No. 27. Escolaridad promedio por área.	58
Gráfico No. 28. Ingreso laboral	59
Gráfico No. 29. Logaritmo del Ingreso laboral.....	59
Gráfico No. 30. Promedio del Ingreso laboral por sexo y área.	60
Gráfico No. 31. Promedio del Ingreso laboral por etnia	60
Gráfico No. 32. Abandono escolar por sexo	61
Gráfico No. 33. Abandono escolar por área	62
Gráfico No. 34. Abandono escolar por edad.....	62
Gráfico No. 35. Abandono escolar por grado de instrucción	63
Gráfico No. 36. Abandonos por nivel educativo.....	63
Gráfico No. 37. Número de personas que no asisten a clase.....	64
Gráfico No. 38. Efectos marginales trabajo-nosoltero	92

Índice de Cuadros

Cuadro No. 1. Población analfabeta (% país)	35
Cuadro No. 2. Analfabetismo por grupos sociales.	36
Cuadro No. 3. Escolaridad a nivel nacional	36
Cuadro No. 4. Tasa neta de escolarización (%)-Total país.....	36
Cuadro No. 5. Deserción escolar - Total país (año 2011).....	37
Cuadro No. 6. Educación secundaria completa por país. (2010)	38
Cuadro No. 7. Años de escolaridad promedio por sexo	40
Cuadro No. 8. Definición de variables utilizadas	44
Cuadro No. 9. Medidas descriptivas por variable	45
Cuadro No. 10. Año aprobado por nivel de instrucción.	53
Cuadro No. 11. Frecuencia por nivel de educación.	54
Cuadro No. 12. Medidas descriptivas de escolaridad	56
Cuadro No. 13. Indicador variable <i>abandono</i>	61
Cuadro No. 14. Abandono escolar por etnia	64
Cuadro No. 15. Descripción variables dummies.	67
Cuadro No. 16. Matriz de correlación escolaridad – edad – miembros del hogar.....	69
Cuadro No. 17. Variables incluidas – Modelo base.	70
Cuadro No. 18. Ajuste de las variables - Modelo Básico.	71
Cuadro No. 19. Valores z y coeficientes. Primer Modelo Básico.	72
Cuadro No. 20. Efectos marginales. Modelo Básico.	73
Cuadro No. 21. Variables incluidas – Modelo Nivel Primario	75
Cuadro No. 22. Ajuste de las variables - Modelo Nivel Primario.....	76
Cuadro No. 23. Valores z y coeficientes. Modelo Nivel Primario	76
Cuadro No. 24. Efectos marginales. Modelo Nivel Primario.....	78
Cuadro No. 25. Variables incluidas – Modelo Nivel Secundario	79
Cuadro No. 26. Ajuste de las variables - Modelo Básico.	80
Cuadro No. 27. Valores z y coeficientes. Modelo Nivel Secundario	80
Cuadro No. 28. Efectos marginales. Modelo Nivel Secundario.....	82
Cuadro No. 29. Probabilidad de deserción distintos casos– Nivel Secundario	83
Cuadro No. 30. Variables incluidas – Modelo Nivel secundario por área.	84
Cuadro No. 31. Ajuste de las variables - Modelo Alternativo	85
Cuadro No. 32. Valores z y coeficientes. Modelo Alternativo	85
Cuadro No. 33. Efectos marginales. Modelo Alternativo	87
Cuadro No. 34. Variables incluidas – Modelo Nivel Secundario por sexo.....	88
Cuadro No. 35. Ajuste de las variables - Modelo Alternativo	88
Cuadro No. 36. Valores z y coeficientes. Modelo Alternativo	89
Cuadro No. 37. Efectos marginales. Modelo Alternativo	90
Cuadro No. 38. Efectos marginales de los determinantes de la deserción escolar - Modelos.	92

Índice de Anexos.

Anexo 1. Resultados Regresión Modelo Básico.....	99
Anexo 2. Efectos marginales. Modelo Básico.	100
Anexo 3. Resultados Regresión Nivel Primario.	101
Anexo 4. Efectos Marginales. Modelo Nivel Primario.....	102
Anexo 5. Resultado Regresión Nivel Secundario.....	103
Anexo 6. Efectos marginales - Modelo Nivel Secundario.....	104
Anexo 7. Efectos marginales - Modelo Nivel Secundario 1.....	105
Anexo 8. Efectos marginales - Modelo Nivel Secundario 2.....	106
Anexo 9. Efectos marginales - Modelo Nivel Secundario 3.....	107
Anexo 10. Efectos marginales - Modelo Nivel Secundario 4.....	108
Anexo 11. Resultados Regresión Modelo Alternativo 1.....	109
Anexo 12. Efectos Marginales - Modelo Alternativo 1.....	110
Anexo 13. Resultados Regresión - Modelo Alternativo 2.....	111
Anexo 14. Efectos Marginales - Modelo Alternativo 1.....	112

Introducción

La educación puede ser definida como un proceso de formación humana que implica el desarrollo de la personalidad de cada individuo, siendo un factor de cambio y mejora para el desarrollo personal y social. Es por esto que la educación tiene como factor fundamental, el desarrollo y crecimiento de toda la sociedad. Actualmente los indicadores de educación muestran una mejora representativa a nivel mundial, indicando las externalidades positivas de la educación en las personas y en la sociedad, tales como el aumento en la calidad de vida, la erradicación de la pobreza y el aumento de la productividad. No obstante, aún persisten problemas como la analfabetización (países en desarrollo) y las altas tasas de deserción escolar, que influyen directamente en el desarrollo de cada persona y además de cada país. Por esta razón, los temas de educación se han convertido en prioritarios para los gobiernos de todos los países.

En Ecuador, el gobierno ha incrementado su presupuesto hacia el sector de la educación, como medio de impulso del mismo, pero aún persisten problemas como el analfabetismo, el bajo nivel de escolaridad, tasas altas de repetición, deserción escolar y mala calidad de la educación (Loyola, 2011: 2). Por otro lado, la inversión en educación se ha dirigido al sistema educativo, mas no a la sociedad en sí, de manera que para lograr erradicar todos los problemas en educación, es preciso considerar el entorno socioeconómico de las personas para identificar la existencia de todos los problemas. En el presente trabajo, se estudiará los factores socioeconómicos que determinan la deserción escolar en el nivel primario y secundario de las personas.

La deserción escolar constituye una preocupación central de la sociedad y uno de los principales factores que atentan contra los derechos humanos y la calidad de vida de las personas. Por ello, el combatir la deserción escolar constituye un reto para el país. La determinación de los principales causantes y factores de la deserción escolar permitiría la identificación de los factores que inducen a las personas a tomar esta decisión. Además, a partir de esto, se podría replantear el diseño de las políticas públicas a nivel nacional y regional que ayuden a atacar la deserción escolar.

La educación tomada en cuenta como factor directo para el crecimiento económico, surgió a partir de la teoría del capital humano, la cual destacaba que la educación era una inversión mas no un gasto, pues a pesar de los desembolsos que implica estudiar y el costo de oportunidad de no trabajar y generar un ingreso, a largo plazo la educación retribuiría una mayor renta e incluso mejores oportunidades de vida. (Becker: 1990)

Por otro lado, la deserción escolar, aunque no necesariamente implica un abandono o un no retorno al sistema educativo, sí implica una desconexión académica que retrasa el proceso de educación. Las decisiones de abandono o deserción escolar se dan en base a decisiones de cada individuo y del entorno que lo rodea, es así que las experiencias escolares, el contexto familiar y el entorno socioeconómico son factores que influyen directamente en la decisión de deserción escolar.

Actualmente en países de la región existen varios estudios empíricos sobre la deserción escolar y los determinantes que inducen a esta decisión, y a través de la teoría y técnicas econométricas se han identificado distintas variables explicativas, dependiendo de cada país. Sin embargo en Ecuador, los

estudios referentes a deserción escolar han sido abordados en su mayoría desde una perspectiva psicológica y social. No obstante se encuentra la disertación de Armijos y Vasco (2009), la cual emplea un modelo econométrico para la identificación de los determinantes de la educación en el periodo 2005-2006.

El objetivo de esta disertación fue identificar los determinantes socioeconómicos del avance y deserción escolar del nivel primario y secundario, tomando como referencia la ENEMDU (2012). En primera instancia se identificó la teoría económica que sustenta la educación y por tanto la teoría del capital humano, las externalidades de la educación, los determinantes de las decisiones en educación (en este caso los determinantes de la deserción escolar) y la metodología aplicada del modelo econométrico Probit. Posteriormente se realizó una sinopsis de algunos estudios similares en la región; este sustento sirvió para identificar las variables que podrían tener relación con la deserción escolar.

Para contextualizar la deserción escolar, se realizó un análisis descriptivo de algunos indicadores referentes a educación en el país, de manera que se obtuvo una visión general de la evolución del sistema educativo en el Ecuador y además sus principales problemas. Como tercer punto, se realizó el análisis descriptivo de la fuente de información que se tomó como referencia, ENEMDU- Dic 2012. Además se profundizó la descripción de las variables que fueron tomadas en cuenta para la estimación del modelo.

Finalmente, se realizó la estimación econométrica, utilizando el modelo Probit, y tomando como variable dependiente el abandono escolar. Además se realizaron tres modelos base, el primero considerando al nivel primario y secundario, el segundo sólo analizando el nivel primario y el tercero considerando sólo el nivel secundario. A partir de estas estimaciones, se evidenció que en cada nivel educativo, los determinantes pueden variar y su magnitud cambiar. También se realizaron dos modelos alternativos, condicionando al nivel secundario por área y por sexo, de manera que se pueda ampliar los resultados.

En conclusión, esta disertación consta de cuatro puntos principales: revisión y resumen de la teoría económica que explica los determinantes de la deserción; análisis descriptivo de indicadores de educación en Ecuador, análisis descriptivo de la fuente de información ENEMDU y la estimación econométrica para determinar los factores que según la ENEMDU tienen relación en la decisión de deserción.

Finalmente, a través de este análisis se identificó que las variables socioeconómicas son factores que determinan la deserción escolar dentro del país, de manera que las políticas públicas de educación no sólo deberían dirigirse únicamente a inversión dentro del sistema educativo sino también a los factores sociales de las familias ecuatorianas.

Metodología del trabajo

Antecedentes

Según la UNESCO (2011), la educación es un factor básico para el desarrollo humano, social y económico, además que promueve una sociedad sostenible y su desarrollo. Además se lo puede concebir, como un proceso de transmisión de conocimientos que a mediano y largo plazo conduce al desarrollo, crecimiento y desenvolvimiento de la propia personalidad y de la sociedad. (Roig: 2006; 415). La UNESCO (2015), además reconoce las funciones positivas de la educación hacia el desarrollo humano y menciona en particular el poder de transformación en los últimos años en el género femenino, en la erradicación de la pobreza, en la mejora de la salud e incluso en el desarrollo económico.

Como referencia, décadas atrás, los únicos factores relacionados al crecimiento económico era el capital, el trabajo y los recursos, sin embargo no es hasta 1950, cuando Solow (1957) considera que la fuerza de trabajo varía dependiendo la calidad y capacidad de producción, es decir de ser más productivo. A partir de estas concepciones nace el concepto de capital humano, el cual además sugiere que a medida que el conocimiento y las habilidades se incrementan, el capital humano crece y el crecimiento económico también.

Las externalidades evidenciadas a través de la educación son positivas y dado que la educación es considerada un bien público, también genera beneficios sociales y beneficios privados. Por otro lado, los beneficios que se derivan de la educación no sólo benefician a la sociedad actual, sino que futuras generaciones también se beneficiarán del nivel de educación actual. Un claro ejemplo es considerar a una familia con jefes de hogar que poseen un nivel de educación alto y una familia con jefes de hogar con educación básica; en los dos casos, el nivel educativo de los jefes de hogar generarán un impacto en las decisiones de sus hijos y de sus futuras generaciones. (Philip Stevens y Martin Weale, 2003).

Según Becker (1993), un aumento de capital humano en las sociedades, genera efectos positivos en las sociedades, mientras que por el contrario, una sociedad con niveles bajos de capital humano y amplias brechas de educación entre la población, generan graves problemas sociales, tal es el caso de la pobreza, desempleo, represión política, falta de oportunidades, violencia y criminalidad.

En los países en desarrollo aún se puede identificar una amplia diversidad de problemas en el sector de la educación, que no permiten el desarrollo adecuado de la sociedad y que incluso genera nuevos problemas sociales. Algunos problemas son las altas tasas de repetición en los niveles educativos, altos niveles de deserción escolar, analfabetismo, baja calidad educativa, falta de acceso a educación para toda la población.

La mayoría de países y organismos internacionales han buscado métodos para detener estos problemas que afectan directamente a uno de los derechos humanos principales, la educación. La adopción de políticas preventivas y represivas han caracterizado a muchos gobiernos alrededor del mundo, sin embargo la mayor dificultad para atacar estos problemas radica en que la educación

engloba no sólo a temas netamente del sistema educativo, sino también a temas sociales y culturales propios de cada país, de manera que la valoración de los problemas educativos resulta compleja.

El problema que abarca la presente disertación se refiere a la deserción escolar en el Ecuador, pues este conflicto posee un impacto negativo para cada persona que decide abandonar los estudios, tanto en el ámbito personal, familiar y social.

Planteamiento del problema

La educación es un factor principal para el desarrollo económico de un país, por lo cual requiere gran atención en la toma de decisiones de un Estado. En general, los países desarrollados realizan fuertes inversiones en la calidad de la educación. Mientras que, en los países en vías de desarrollo o considerados ahora países emergentes, las inversiones en educación son menores, y en consecuencia, la calidad de la enseñanza es inferior. Según el Ministerio de Educación (2012), la calidad educativa son logros esperados en los distintos actores e instituciones del sistema educativo, es así que se puede referir a las destrezas del área curricular, de los docentes, de los procesos de gestión y prácticas institucionales o de infraestructura escolar.

La productividad de una economía depende de manera crucial de la cantidad y calidad del capital humano acumulado al que esa economía puede acceder. (Anghel; Cabrales, 2010:2) A su vez, Stiglitz (2003: 379), argumenta la existencia de tres fuentes de crecimiento de la productividad: el aumento del capital, la mejora del capital humano por medio de la educación y la experiencia y el cambio tecnológico.

Según la teoría del Capital Humano de Schultz (1961) y Becker (1962), se considera que la inversión de las personas es similar a la inversión en capital, por lo que la educación se visualiza como una inversión. Las personas toman decisiones acerca de la cantidad óptima de educación o capital humano, comparando entre los beneficios futuros y los costos presentes. Los beneficios futuros suelen ser salarios más altos y un nivel de vida acomodado, mientras que los costos durante el período de estudio o costos presentes se refieren a los costos reales (tales como los gastos en material educativo o uniformes) y al costo de oportunidad que implica estudiar mientras que aquel tiempo y esfuerzo podría ser dedicado a otras actividades. Entonces, el nivel óptimo de educación se obtiene estimando el punto a partir del cual un año más de educación implica un incremento en el diferencial salarial menor al costo derivado de tal elección. Sin embargo, además de los beneficios personales, también se aumenta los beneficios grupales de una sociedad o nación al sumar todos los aumentos individuales. (Philip Stevens y Martin Weale, 2003).

Las externalidades de la educación, según McMahon (2007: 68), son los beneficios de la educación a la sociedad, incluyendo futuras generaciones. El aumento del capital humano tiene como resultado el crecimiento económico, pues el nuevo conocimiento individual es un beneficio personal que se convierte en una externalidad positiva para la sociedad. (George Psacharopoulos y Harry Patrinos, 2004).

Pese a ello, persisten deficiencias en materia educacional, como la deserción escolar, que se refiere al abandono de las actividades escolares antes de terminar algún grado o nivel educativo, lo cual dificulta el proceso de aprendizaje. Según CEPAL (2002: 98), las personas que desertan un nivel educativo, son aquellos que no han completado un ciclo y que no asisten a establecimientos escolares, lo cual implica un desaprovechamiento de recursos por parte de las familias y de diversos agentes educativos. Es por esto que disminuir la deserción estudiantil debe ser una estrategia del sector educativo para mejorar su cobertura y facilitar la transición en la etapa escolar de las personas.

Existen varios factores que pueden hacer que los estudiantes lleguen a la decisión de desertar, entre ellas se encuentran características propias de los establecimientos educativos, factores socioeconómicos del individuo y del hogar o factores de relación entre alumno-profesor, alumno-entorno, el nivel de educación de los padres y la relación alumno-representantes. Este trabajo se enfocará en los factores socioeconómicos del individuo y de su hogar.

Además pretende investigar los determinantes socioeconómicos que interfieren en la decisión de avanzar o no en el proceso educativo. Es decir, estimar la probabilidad que tiene una persona de conseguir el nivel educativo subsiguiente y de qué factores dependería tal evento y en qué medida. Para esto, la educación es concebida como un proceso secuencial de decisiones que deriva en una determinada categoría educativa alcanzada por la persona. En este trabajo se considera dos categorías, la educación primaria y la educación secundaria.

Preguntas de Investigación

Pregunta General

- ¿Cuáles son las variables socio-económicas que inciden y explican la deserción escolar en el nivel primario y el nivel secundario en el Ecuador, y cuáles son las principales distinciones entre cada nivel educativo?

Preguntas Específicas

- ¿Cuál es la teoría que sustenta la teoría del capital humano y el abandono escolar?
- ¿Cuál es la coyuntura y los principales indicadores del sistema educativo en el Ecuador?
- ¿Cuáles son las principales variables socio-económicas que incidieron en la deserción escolar?

Objetivos de Investigación

Objetivo General

- Identificar y evaluar las variables socio-económicas que inciden y explican la deserción escolar en el nivel primario y el nivel secundario en el Ecuador, según la ENEMDU DIC-2012. Además realizar las principales distinciones en cada nivel educativo y sugerir políticas para las mismas.

Objetivos Específicos

- Identificar la teoría que sustenta la teoría del capital humano y el abandono escolar.
- Analizar los principales indicadores del sistema educativo en el Ecuador.
- Determinar las variables económicas que incidieron en la deserción escolar.

Justificación

La educación es uno de los factores más importantes para el desarrollo socioeconómico de un país, pues eleva la productividad de las personas que la adquieren, incrementan las posibilidades de obtener mayores ingresos, la competitividad es mayor, disminuye las brechas sociales y promueve el desarrollo humano sostenible y la calidad de vida de la población. Además es un insumo ideal para la innovación y un elemento fundamental en la inversión de capital humano, por lo que se visualiza a la educación no como a un gasto sino como una inversión. (Becker, 1993: 268)

Problemas en la educación afectan de manera negativa al crecimiento y desarrollo personal y de los países, pues en primera instancia reduce la participación laboral de las personas, es decir su productividad, lo cual a su vez podría generar desempleo e incluso distintos problemas sociales como la pobreza, delincuencia y criminalidad.

Los problemas en la educación abarcan una serie de subtemas que merecen ser analizados de forma individual. Sin embargo esta investigación trata de la deserción escolar y sus principales determinantes socioeconómicos. Disminuir la deserción escolar debe constituir uno de los objetivos de política pública en el sector educativo, pues implicaría una mejora en la cobertura y calidad de la educación. Es importante considerar que la deserción escolar, es una desconexión del sistema educativo lo cual implica un desaprovechamiento de recursos por parte del estudiante, la familia y del Estado.

Con respecto a la fuente de información, se utilizó la ENEMDU de Diciembre de 2012, pues al momento es la única fuente de datos que contiene factores educativos y socioeconómicos que se puedan correlacionar y determinar una relación entre estas.

El aporte de la presente disertación sería práctico social, pues la importancia de cada factor es relevante en las decisiones de política social que pretendan incrementar la educación de la población. Además, los resultados servirán para realizar recomendaciones, que permitan direccionar la política educacional, y lograr satisfacer a un mercado laboral exigente, que en un mundo globalizado como el nuestro, cada vez precisa recurso humano calificado y con elevados niveles de productividad.

Tipo de investigación

Este estudio utiliza un tipo de investigación aplicada, al buscar evidencia empírica sobre las variables que tienen relación con la deserción en el Ecuador.

Técnicas de investigación

Las técnicas de información serán la observación científica y el análisis estadístico y econométrico.

Técnica de investigación documental: se obtendrá información por medio de publicaciones disponibles referentes al tema planteado. De este modo, contar con estudios relevantes a nivel internacional y nacional permitirá brindar un sustento sólido a la investigación.

Técnica de observación científica: Se utilizarán los datos proporcionados por la encuesta ENEMDU de diciembre del 2012.

Técnica de análisis econométrico: Se utilizará modelos econométricos que permitan explicar el comportamiento o propiedades de una variable utilizando como causas explicativas otras variables. En el presente estudio, se utilizará el modelo Probit.

Técnica de triangulación: La educación en la presente investigación mezcla perspectivas y datos que ofrecen conjuntamente lo cualitativo y cuantitativo, por lo que esta técnica permitirá abordar el tema de estudio de mejor manera y mayor fiabilidad.

Fuentes de información

Para el desarrollo del tema de investigación es menester recurrir a métodos de investigación que permitan obtener información veraz, suficiente y adecuada. Para el análisis documental, se utilizará principalmente el repositorio de disertaciones de la PUCE, pues de éste se extraerá importante información relacionada con estudios referentes al tema.

Para el análisis estadístico, se utilizará la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo de diciembre del 2012. Esta encuesta realizada por el INEC además de mostrar datos del mercado laboral, muestra información relacionada al hogar y a la educación de cada vivienda encuestada.

También será de gran importancia la librería digital JSTOR, pues cuenta con una amplia base de publicaciones académicas que serán de utilidad tanto para el marco teórico como el empírico.

Procedimiento metodológico

Para la realización de esta investigación se desarrollarán las siguientes actividades:

El primer capítulo corresponde a la introducción, el planteamiento del problema y antecedentes. Estas actividades se realizarán por medio de la sistematización de información básica sobre el sector de la educación en el país y la problemática del tema de disertación. Además se delimitará el tema, y se justificará el análisis.

En el segundo capítulo se presenta el marco teórico en el cual se fundamenta la investigación. En este capítulo, se recopilará información puntual para conocer el estado del arte de la temática a partir de la lectura y evaluación de bibliografía consultada y referencial de los principales planteamientos teóricos acerca de la economía de la educación y la teoría del capital humano. Además se revisa la teoría de los modelos de respuesta binaria y específicamente del modelo Probit, el cual será el método econométrico a utilizar.

El tercer capítulo consta de dos partes importantes; la primera corresponde a la revisión de los datos, por lo que se comenzará definiendo y estructurando una base de datos, integrando las dimensiones, componentes y los indicadores requeridos para el posterior análisis. Se evaluará los indicadores y se definirá cada uno. La segunda parte corresponde a la estimación y modelización para la obtención de los resultados. Se utilizará el modelo Probit, donde se medirá la probabilidad de incidencia de cada variable socioeconómica en el avance o deserción del nivel primario al secundario en Pichincha. Con los resultados, se podrá realizar una comparación y análisis de estos en cada cantón y en general en Pichincha.

Finalmente, en el cuarto capítulo, se procederá a resumir la información obtenida y los resultados, lo que permitirá obtener conclusiones y recomendaciones que puedan servir tanto a futuros investigadores como a los hacedores de política pública.

Delimitación de la Investigación

La investigación se delimita geográficamente para todo el territorio nacional y temporalmente implica un análisis del año 2012, tomando como referencia la ENEMDU de diciembre de 2012.

Fundamentación teórica: Teoría del capital humano

Origen y evolución de la teoría del capital humano.

Dentro de la economía, la educación ha estado presente como una de las inquietudes más importantes. El desarrollo del concepto de educación se consolidó en la teoría del capital humano, la cual destacaba la importancia de la inversión en las personas para incrementar su beneficio económico y social, la cual daba la posibilidad al trabajador de acceder a ofertas laborales con mejor remuneración salarial. (Johnes, 1995) Actualmente, la educación es considerada como un derecho humano básico, sin embargo la evolución de la visión de la educación ha ido variando al igual que la teoría del capital humano. (Johnes, 1995)

Adam Smith en su estudio *Investigación Sobre la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones* (1776), contribuye con aportes a la economía que van desde la teoría del valor, la división del trabajo, el papel del comercio y de la intervención económica del Estado en la sociedad. Smith asegura que el trabajo es fuente fundamental de la riqueza e introduce un contraste en la división del trabajo, donde menciona que se debería generar una especialización del trabajo para promover mayor productividad y generar riquezas superiores. Sin embargo asegura que esto puede limitar la experiencia del hombre como ser, ya que su trabajo se vuelve repetitivo y monótono acentuado en labores y empleos simples y rutinarios a menos que pueda tener una educación integral. Por un lado, Smith tenía una visión hacia la educación enfocada hacia la satisfacción de las necesidades del sistema económico, pero también reconocía la necesidad de una instrucción que generara las herramientas necesarias para desempeñar un oficio útil en la vida y principalmente para que pudieran ser capaces de defender la sociedad y su país, de manera que ejercieran responsablemente su ciudadanía, y que demostraran su afecto y compromiso patriótico. (Smith, 1776, citado en Rengifo, 2009: 99)

A pesar de que Smith, no logra concretar la visión de educación y crecimiento; en 1956, a partir de Solow, se considera nuevamente a la educación como posible efecto en el desarrollo económico, principalmente por el llamado “progreso técnico”, el cual justificaría el crecimiento no explicado por los factores tradicionales (capital y trabajo). En su modelo, se muestra que la fuerza de trabajo no es simplemente las horas trabajadas, sino que también implica la calidad y capacidad de ser más productivo, esto se conoce como capital humano; a medida que el conocimiento y las habilidades se incrementan, el capital humano crece. Solow ejemplifica en economías como la estadounidense o alemana, la cual indicaban un rápido crecimiento, que su crecimiento se debía en parte a las ganancias en capital humano y la acumulación de capital físico, por lo que un incremento en educación implica una contribución del incremento del capital humano y posteriormente al crecimiento económico de esta economía. Solow sugiere que el proceso de adquisición del conocimiento se puede hacer por la vía de sacrificar ingresos, dejando de trabajar y educándose, o se puede aprender en el mismo trabajo. Otra forma de ver la acumulación de capital humano es considerar que la gente debe estudiar para tener más conocimiento y el capital humano depende de la cantidad de estudios que ha tenido la fuerza del trabajo. (Solow, 1956, citado en De Gregorio, 2007: 309)

Según Acevedo, Zuluaga y Jaramillo (2007: 16); Denison (1962), economista e investigador del crecimiento económico de Estados Unidos en el siglo 20; toma la perspectiva de Solow y llega a la

conclusión que el aumento de la educación elevó la calidad de la fuerza de trabajo y estableció una relación entre educación y crecimiento directa, es decir que el crecimiento económico era explicado en gran medida por la inversión en educación.

Posteriormente, Schultz afirma las conclusiones de Deninson, al corroborar que el retorno de la inversión en educación era mayor al retorno de la inversión en capital físico. Por lo tanto, Schultz propuso que la educación no es un gasto o consumo sino una inversión ya que obtiene tasas de retorno altas. (Acevedo M. et al, 2007:16).

En 1968, Schultz menciona por primera vez el término capital humano, en su libro *Valor económico de la educación*:

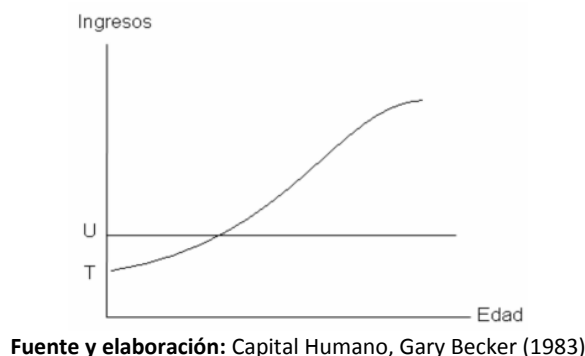
Aunque el hecho de que los hombres adquieran habilidad y conocimientos útiles es algo evidente, no es evidente sin embargo que habilidad y conocimientos sean una forma de capital, que ese capital sea en gran parte un producto de una inversión deliberada, que en las sociedades occidentales ha crecido a un ritmo mucho más rápido que el capital convencional (no humano) y que su crecimiento bien puede ser el rasgo más característico del sistema económico (Schultz: 1968)

Schultz utiliza el concepto de la inversión en capital humano para explicar las diferencias de productividad y de salarios existentes entre los individuos y también plantea la posibilidad de calcular la magnitud de la inversión en capital humano a través del gasto efectuado en educación. El rendimiento de la inversión en capital humano sería el aumento en los ingresos percibidos por el trabajador que ha invertido en educación. (Selva, 2004: 28) Nuevamente, Schultz identifica la dificultad para medir los beneficios de la inversión en capital humano por lo que propone:

Calcular la inversión humana a través de su rendimiento más que a través de su coste. Mientras que cualquier aumento de la capacidad producida por la inversión humana se convierte en una parte del agente humano y por lo tanto no puede ser objeto de venta, está, sin embargo, “en relación con el mercado” al afectar a los sueldos y salarios que puede percibir el agente humano. El aumento resultante de los ingresos es el rendimiento de la inversión (Schultz, 1972: 23)

El análisis de Schultz despertó el interés de Becker (1964), quien define al capital humano como el conjunto de las capacidades productivas que un individuo adquiere por acumulación de conocimientos generales o específicos. (Acevedo, 2007) Becker señala que un individuo al tomar la decisión de educarse incurre en gastos monetarios y al costo de oportunidad de no trabajar y no recibir renta; sin embargo, recalca que en el futuro su formación le otorgará la posibilidad de obtener unos salarios más elevados debido a sus conocimientos y a la productividad de cada empleado. Este enunciado, Becker lo muestra gráficamente (**Véase el gráfico N°1**), donde demuestra que las personas sin formación tienden a recibir independientemente de su edad, un ingreso que permanece constante a lo largo del tiempo, mientras que las personas con educación formal recibirán retribuciones menores durante el período de aprendizaje, ya que los costos de formación se pagan durante ese período y unas retribuciones más altas a edades más avanzadas, (T), donde la educación tiende a incrementar los ingresos con los años. (Acevedo: 2007) Es decir, que en general el aumento de ingreso salarial está relacionado positivamente con el nivel de cualificaciones de las personas. (Villalobos,G; Pedroza, R: 2009)

Gráfico No. 1. Ingresos futuros de acuerdo a la edad y años de educación.



Finalmente, Mincer (1974), predecesor de Schultz y Becker, también analizó la relación entre capital humano y el aumento de ingresos salariales, pues se basó en un modelo el cual sugería que las capacitaciones en los trabajos, generaba un aumento en los salarios. Esto significa que a medida que una empresa requiere mayor calificación y especialización, la empresa demandará personal más capacitado y por lo tanto aumentarán los salarios para los calificados, generando así diferencias entre la población laboral. (Guzmán, 2011: 65).

Concepto y características del capital humano.

A partir de 1960, año en el que por vez primera se define conceptualmente al capital humano, por Theodore Schultz, este concepto ha tomado diferentes enfoques.

Según Schultz (1968), invertir en capital humano, es decir, en educación, salud e investigación de la población, generaría una disminución de la brecha entre pobres y ricos brindándoles una mejor calidad de vida.

Propongo que consideremos la educación como una inversión en el ser humano y a sus consecuencias como una forma de capital. Puesto que la educación pasa a formar parte de la persona que la recibe, me referiré a ella como capital humano. Puesto que se convierte en parte integral de una persona, conforme a nuestras instituciones no puede ser comprada, vendida o considerada como una propiedad. Sin embargo constituye una forma de capital si presta un servicio productivo el cual tiene valor para la economía

El mismo autor recalca que el capital humano se mantiene durante toda la vida de quien lo posee, y no se devalúa con el tiempo. Sin embargo si argumenta que para adquirirlo se utiliza principalmente el tiempo de la juventud, de manera que pueda ser mayormente aprovechado tanto por la persona quien lo adquiera y las personas que reciben las externalidades de la educación.

Por otro lado, Becker (1990:85) menciona que un año de educación, o capacitaciones académicas son un tipo de capital, y los más importantes elementos para el capital humano. Estos elementos son considerados como capital humano en el sentido que estos brindan mayores conocimientos y posteriormente un aumento de ingresos de una persona. Sin embargo reitera que estos beneficios son humanos no físicos ni financieros, pero se considera capital pues los conocimientos, habilidades y talento productivo de un individuo no pueden ser separados de éste.

Para Becker (1964), el individuo incurre en gastos de educación al mismo tiempo que en un costo de oportunidad por permanecer en la población económicamente inactiva y no recibir renta actual; sin embargo, en el futuro su formación le otorgará la posibilidad de obtener unos salarios más elevados. (Acevedo, 2007)

En síntesis, el capital humano son los conocimientos en calificación y capacitación, la experiencia, las condiciones de salud, entre otros, que dan capacidades y habilidades, para hacer económicamente productiva y competente a las personas, dentro de una determinada industria. Entonces, un trabajador con un stock grande de capital humano sería solicitado por un número relativamente grande de empleadores potenciales principalmente por que presenta una serie de ventajas asociadas con los conocimientos, habilidades y destrezas, además de factores como capacidad de emprender y sentido de responsabilidad. (Johnes, 1995)

Es importante considerar la existencia de ciertos componentes básicos que pueden aumentar o disminuir la productividad e incremento del capital humano: 1) la educación formal (básica, secundaria y postgrado), 2) la experiencia que adquiera la persona en su puesto de trabajo (y que se acumula a lo largo de su vida laboral), 3) la capacitación que reciba por parte de la empresa donde labora, o por entidades públicas, 4) las condiciones de salud del empleado, que tienen mucho que ver con las condiciones en su lugar de trabajo y afectan directamente su productividad. (Acevedo, 2007)

Considerando los componentes del capital humano, el nivel de inversión resulta cada vez más alto y riesgoso por los gastos y los costos de oportunidad.¹ Esto se debe a que la educación no es uniforme, por ejemplo, no todo tipo de educación dará un rendimiento positivo similar en los salarios de las personas pero en general si logrará aumentar la productividad de los individuos en cada una de sus áreas y a través de ésta, permitirá el acceso a un salario mayor. En general, los principales componentes que influyen en mayor proporción al capital humano es la educación. (Acevedo, 2007)

La educación y la formación del capital humano

La teoría del capital humano, basó en la educación uno de los puntos importantes que explican el crecimiento y desarrollo de las personas a medida que aumenta los salarios y calidad de vida y de los países siendo promotora de la disminución de la pobreza, el desarrollo tecnológico y productividad.

La educación hace parte esencial del desarrollo económico del país, debido a que la vinculación entre educación y progreso económico. La evidencia teórica de esta reflexión también es expresa por Becker (1983:41) el cual considera que “la importancia creciente del capital humano puede verse desde las experiencias de los trabajadores en las economías modernas, que carecen de suficiente educación y formación en el puesto de trabajo”.

Según Becker (1983: 39), las formas de educación son generales y específicas. La formación general eleva la productividad marginal de los aprendices en la misma medida que las empresas la proporcionan; en cambio, es evidente que determinados tipos de formación incrementan en mayor medida la productividad en las empresas que la proporcionan que en aquellas que no lo hacen; la

¹ Los inversores de capital humano puede ser el individuo, el Estado o las empresas. El Estado realiza inversión para una formación general para un grupo social definido o para toda la población, las empresas invierten en la formación específica de sus empleados y los individuos para su desarrollo personal. Acevedo 2007.

formación específica es aquella que eleva la productividad en las empresas que la suministran, y es llamada formación totalmente específica cuando afecta la productividad de las personas formadas sólo dentro de las empresas que suministraron la formación.

El concepto de la educación resulta difícil de definir; Schultz (1968) señala que la educación está estrechamente ligada a la cultura de la comunidad a la que sirve por lo que la educación podría diferir de una cultura a otra. Schultz (1968) menciona:

Educar significa extraer o sacar de una persona algo potencial y latente que tiene dentro de sí; significa desarrollar moral y mentalmente a una persona, de manera que se haga sensible a las alternativas y opciones individuales y sociales, y que sea capaz de obrar de acuerdo con ellas; significa prepararla para que desempeñe una profesión u oficio, por medio de la instrucción sistemática; y significa disciplinar, ejercitar o dar forma a facultades o talentos, como, por ejemplo, educar el gusto de una persona.

Como se mencionó anteriormente, el componente de educación y experiencia son los principales componentes que influyen en el capital humano. Ahora, el valor de la instrucción se basa en la proporción que esta ejerce una influencia favorable sobre el bienestar de la gente. Los beneficios pueden ser presentes o futuros, cuando los beneficios son futuros, la instrucción tiene atributos de una inversión y puede afectar el consumo futuro o los futuros ingresos. Cuando la instrucción incrementa los ingresos futuros de los estudiantes, puede considerársela una inversión.

Schultz, en su libro Valor económico de la educación (1968), ejemplifica que si la educación fuese gratuita, la gente consumiría hasta saciarse e invertiría en ella hasta que ya no proporcione ganancia alguna. Sin embargo también es importante considerar que la educación resulta costosa ya que los ingresos que se privan los estudiantes maduros no aparecen como gasto, estos se los conoce como ingresos no percibidos. Por otro lado, señala que existen costos explícitos como los desembolso por matrícula. Sin embargo Schultz acota que la proporción de ingresos no percibidos es mucho mayor a los demás gastos. También señala que los ingresos no percibidos están relacionados con el nivel del ingreso de cada sociedad. Es decir que generalmente en países de bajos ingresos, las familias esperan que los niños empiecen a realizar un trabajo productivo regular a los diez años, mientras que a medida que los países ascienden la escala de ingreso, la edad la cual se espera que los niños entren a trabajar se eleven.

La educación puede considerarse como consumo y como inversión. Consumo si produce satisfacciones inmediatas y como inversión si se espera obtener un beneficio en el futuro. Johnes (1995), señala que el consumo de la educación es aquella parte de la educación que se disfruta a corto plazo al sentir placer por aprender, también menciona la inversión, la cual se refiere a la obtención de conocimientos que permitirán elevar la productividad en el futuro. Entonces, como se conoce, la productividad determina el nivel salarial por lo que la educación puede incrementar los ingresos futuros.

Externalidades de la educación

Una externalidad se produce cuando una acción deriva efectos positivos o negativos que tienen un impacto en forma de beneficios o costos sobre otros agentes. La característica básica de una externalidad es que el agente causante de los efectos externos no está obligado a realizar ningún pago en concepto de indemnización a los afectados y tampoco tiene derecho a recibir una compensación por los beneficios generados. (De Rus, Campos y Nombela: 2003)

La evidencia muestra que en general las externalidades de la educación son positivas. Vale recordar, que la educación es un bien público que conlleva a beneficios sociales y por otro es un bien privado que genera beneficios privados, por lo tanto las externalidades de la educación son los beneficios sociales y públicos individuales, los cuales son objeto de mejora en la calidad de vida que generaciones futuras también la aprovecharán; además el beneficio personal de la educación aumenta los beneficios de una sociedad al sumar todos los beneficios individuales. (Philip Stevens y Martin Weale, 2003).

Las externalidades en la educación suelen aparecer como beneficios públicos, es decir que la educación se distribuye en beneficios a la sociedad incluyendo incluso a futuras generaciones. Este tipo de beneficios no necesariamente se muestran en forma de ingresos, sino que las externalidades pueden dar beneficios directos a la sociedad más allá del ingreso, como la mejora de la democracia, derechos humanos, estabilidad política, longevidad, reducción de pobreza, disminución de tasas de criminalidad, sustentabilidad ambiental, contribuciones a la felicidad, capital social y en última instancia la mejora de la calidad de vida y el desarrollo de la economía. (Brewer y McEwan, 2010: 68)

Las externalidades de la educación trascienden generaciones, así McEwan, pone el claro ejemplo que los aumentos salariales y la mejora de calidad de vida de las personas tuvieron su mejora debido a la educación de generaciones pasadas; en sentido contrario, la educación de los actuales graduados beneficiarán los ingresos y la calidad de vida de generaciones futuras. (McEwan, 2010: 68)

Una de las externalidades más mencionadas referentes a educación que logran trascender generaciones siempre y cuando el nivel de educación persista y no resista es el patriotismo y la reducción en criminalidad. El patriotismo es una externalidad de la educación, pues una sociedad educada podrá realizar adecuadamente sus deberes como ciudadano, por ejemplo votar conscientemente o pagar impuestos. Milligan (2004), encontró que la instrucción en educación aumenta la participación cívica en los Estados Unidos y que personas con niveles más altos de educación son más conscientes a las campañas electorales y por ende más involucradas en el proceso político. La reducción del crimen tiene relación con la educación pues individuos con baja educación tienen un bajo costo de oportunidad en cometer un crimen. Un estudio realizado por Lochner y Moretti (2004), demuestra que un año de escolaridad extra resulta en una reducción de la probabilidad de realizar un crimen.

Los beneficios privados y sociales para Psacharopoulos y Patrinos (2007), se puede representar tomando en cuenta a los años de escolaridad de un individuo y los retornos según aumenta el tiempo de estudio.

Desde otro punto de vista, la deserción escolar conlleva a externalidades que suelen generar altos costos sociales y privados, contrario a las externalidades que genera la educación. Los costos sociales, aunque son muy difíciles de estimar, se presentan en la baja competitividad y calificación de las personas al momento de laborar, por lo que cuando las personas no han alcanzado ciertos niveles mínimos de educación, se dificulta el trabajo productivo. La baja productividad en el trabajo y su efecto en el crecimiento de la economía se considera un costo social alto, pues también se proyecta como un costo intergeneracional al momento que la deserción puede fomentar las desigualdades sociales e influye negativamente en la integración social, lo que dificulta el fortalecimiento y la profundización de la democracia. (Espíndola y León; 2002: 41)

En cuanto a los costos privados de la deserción escolar, estos pueden identificarse al comparar el ingreso futuro de una persona en el mercado de trabajo con mayor tiempo de estudios y los ingresos de una persona con menos tiempo de estudios, donde en general el ingreso será mayor en el primer caso. En concreto, los costos privados se refieren a la cuantía de ingresos laborales que dejan de percibir durante su vida activa los jóvenes que abandonan con anticipación sus estudios. (Espíndola y León; 2002: 41)

Determinantes de las decisiones en educación.

El avance o retiro escolar, son dos decisiones extremas que puede tomar un individuo, estas dos decisiones rara vez son eventos inesperados, de hecho, estos se presentan como una cadena de hechos que van elevando el riesgo de la toma de decisión (avance o deserción). A medida que se avanza en edad y se experimentan distintas dificultades de rendimiento y adaptación, se puede presentar cada vez mayores factores que puedan incidir en la continuación de los estudios. (Espíndola y León; 2002: 53)

El conocimiento de las variables que podrían influir en la formación de capital humano ha abierto un campo de investigaciones, de manera que se pueda llegar a comprender la función de cada variable explicativa en las decisiones referentes a educación. (Acevedo, Zuluaga y Jaramillo, 2008)

Rumberger (2001) puntualiza que la deserción escolar puede ser explicada desde dos ámbitos totalmente distintos pero no excluyentes pues enfatizan a variables explicativas de distinta índole. Uno de estos enfoques se centra en los factores de tipo individual, mientras que el otro se fundamenta en una perspectiva institucional que se podría encontrar en las escuelas, comunidades o grupos. (Espinoza y Castillo, 2010)

“Los factores considerados como relevantes en cuanto a la influencia sobre la deserción se refieren a las familias (estatus socioeconómico, estructura familiar, involucramiento de los padres en la educación), y las escuelas (alumnado, recursos, características y políticas de una escuela)” (Rumberger, 2001).

Alexander, Entwisle y Horsey (1997) definieron a la deserción escolar como la culminación de un proceso a largo plazo de desconexión académica, que se da por la integración de cuatro contextos principales; estos son el contexto familiar, características personales, experiencias escolares y características generales.

Las características generales engloban las características sociales y demográficas que rodean al estudiante, estas suelen tomar en cuenta el estatus socioeconómico de la familia, la etnicidad o raza, sexo, la edad de la madre al nacimiento del niño, tamaño de la familia. (Alexander et al, 1997: 90)

El contexto familiar está conformado a su vez por dos componentes. El primero son los factores de estrés familiar, estos se refieren a eventos como divorcio, problemas en el matrimonio, muerte, movimientos residenciales, transferencia constante de escuelas o colegios; los cuales en general, son factores que los estudiantes (en especial de menor edad) no pueden tener control sobre estas decisiones familiares ni la madurez para afrontar este tipo de condiciones por lo que añadir estos

factores a su vida escolar, hace más difícil su transición. El segundo componente se refiere a las actitudes y valores de los padres, de manera que el apoyo y estímulo que brindan los padres a sus hijos podría mejorar el nivel académico de los estudiantes; además el nivel de estudio de los padres podría ser un fuerte estímulo para el nivel de educación de sus hijos. (Alexander et al, 1997: 90)

Las características personales se refieren al compromiso académico del estudiante, éstas son las actitudes hacia uno mismo y hacia la escuela, es decir las expectativas de los estudiantes referentes a su educación, su satisfacción con su entorno educacional, su autoimagen académica. De esta manera, cuando la experiencia escolar de un niño falla, será difícil que fomente un apego hacia el compromiso escolar y estas forman barreras psicológicas que podrían causar la deserción. (Alexander et al, 1997: 90)

Experiencias escolares que puedan impulsar el abandono del estudio de un estudiante puede venir dado por las experiencias personales negativas como las frustraciones en materias importantes o frustración social con los profesores o alumnos. (Alexander et al, 1997: 90)

En general, los factores socioeconómicos que podría determinar las decisiones en la educación se pueden agrupar en dos marcos, el primero son los factores de carácter extraescolares, donde la situación socioeconómica y el contexto familiar del estudiante son los causantes directos o indirectos del abandono escolar. (Castillo, 2003; PREAL, 2003) El segundo factor se refiere a factores intraescolares como por ejemplo conducta o rendimiento escolar. (Marshall, 2003; Wolf, Schiefelbein y Schiefelbein, 2002).

La complejidad de la deserción escolar se da básicamente pues el abandono del sistema escolar puede verse fácilmente influenciado por distintas variables, tanto de carácter individual, familiar, institucional o relativas a las comunidades y grupos de pares de los estudiantes; en este sentido, resulta difícil probar un vínculo causal entre un único factor y la deserción escolar. (Espinoza y Castillo, 2010)

En el presente trabajo, se estudiará la correlación de las variables extraescolares con la decisión de abandono del estudio.

Extraescolares

Hogar y factores socioeconómicos

Los determinantes extraescolares son aquellos factores netamente característicos del estudiante, que enfatizan los atributos o características personales, sus actitudes y comportamientos, e intenta ligarlos con el abandono escolar. Por un lado se encuentran las variables objetivas del alumno, es decir aquellas sobre las que no ha tenido control a lo largo de su educación, por ejemplo edad, sexo o etnia. Sin embargo, también existen características del hogar del individuo y de los miembros del hogar (padre, madre, hermanos) que son consecuencia de su comportamiento pasado y el comportamiento familiar pasado a ellos, pues la decisión también dependerá del entorno que lo rodea y de las características del medio familiar social, por ejemplo la educación de los padres o del jefe de hogar, número de miembros del hogar y el ingreso familiar, el cual es un factor que determina la disponibilidad de recursos que puedan restringir el proceso educativo. (Bertranou; 2002: 21)

Según Espíndola y León (2002:53), los factores extraescolares son la fuente principal que puede facilitar directa o indirectamente la deserción escolar y atribuyen la responsabilidad de estos factores a agentes de naturaleza extraescolar, es decir al Estado, el mercado, la comunidad, los grupos de pares y la familia. Ponen especial énfasis a las condiciones socioeconómicas y el contexto familiar de las personas, de manera que las condiciones de pobreza y marginalidad, la inserción laboral temprana y distorsiones familiares o personales son las más influyentes en la deserción escolar. De todas estas, mencionan que el contexto familiar y la organización dentro de esta cobran una gran importancia; pues las distorsiones en la familia no apoyan el trabajo formativo desplegado por la escuela, sobre todo en el ámbito de la disciplina, con lo cual se facilita el desarrollo de conductas transgresoras y la negligencia escolar. Desde tal punto de vista, una familia con una débil estructura u organización, puede constituir un soporte social insuficiente para el proceso de socialización formal en la educación.

Así mismo, factores extraescolares que son causas o razones de abandono escolar se pueden clasificar en razones económicas, que incluyen tanto la falta de recursos del hogar para enfrentar los gastos de educación o también el abandono de los estudios por necesidad de recursos económicos que inducen a la búsqueda de trabajo o empleo. También se incluyen los problemas familiares como la realización de quehaceres del hogar, el embarazo y la maternidad o aquellas asociadas a la falta de interés por parte del estudiante y de los padres o jefes de hogar. (Espíndola y León, 2002:56)

Dentro de este enfoque se enmarca el modelo propuesto por Coleman (1988), quien presenta una interesante forma de conceptualizar el impacto de las familias y sus ambientes en la probabilidad de deserción escolar. El autor distingue tres formas de capital presentes en las familias:

- Capital Financiero: medido por el ingreso familiar, el cual provee de recursos físicos que pueden favorecer los logros educativos.

- Capital Humano: medido por el nivel de educación de los padres y potencialmente puede dar lugar a un ambiente cognitivo positivo para el aprendizaje de sus hijos.

- Capital Social: relaciones entre los padres, los niños y las escuelas.

De acuerdo a Coleman (1988), el capital social dentro de la familia corresponde a las relaciones establecidas entre padres e hijos; estas interacciones permiten la transferencia del capital humano y financiero de las familias a sus hijos, reduciendo así la probabilidad de que los estudiantes abandonen la escuela. El capital social que permite este traspaso depende tanto de la presencia física de los adultos en la familia como de la atención dada por los adultos a los niños; en este sentido, las familias monoparentales, el alto número de hermanos en una familia y las bajas aspiraciones educacionales que los padres tienen por sus hijos serían características indicativas de bajos niveles de capital social por cuanto se asocian a menos disposición de tiempo, energía y voluntad por parte de los adultos para invertir en las relaciones con los niños y niñas.

Estudios sobre la deserción escolar en América Latina.

La educación es un tema esencial para el desarrollo de un país. A continuación se mencionan las principales investigaciones y publicaciones que abordan temas semejantes al de la presente investigación.

A nivel internacional se pueden mencionar los siguientes:

El estudio realizado por Harald Beyer en 1998, “Desempleo juvenil o un problema de deserción escolar”, por medio de una modelación econométrica probabilística, estima dos logits en el caso chileno, uno explica la probabilidad de estar desempleado y el segundo para explicar la probabilidad que un joven de 15 a 24 años esté estudiando. En el estudio se incluyen variables como sexo, edad, educación de los padres, situación familiar, localización (urbana o rural), situación civil e ingreso per cápita del hogar.

Para el caso argentino existen varios trabajos que analizan determinantes de la educación. El primero de ellos fue realizado por Ana Corbacho en 1999 para la provincia de Mendoza. Su trabajo, “The effects of family background in schooling enrollment and attainment: the case of Argentina in 1974-1997”, analiza los factores que afectan la asistencia a escuelas públicas en cada uno de los cuatro niveles educativos. Por otro lado, el documento “Determinantes de la asistencia escolar en Argentina: un análisis empírico con extensiones para la evaluación de políticas”, elaborado por Cossa en el 2000 busca determinar los factores que tienen mayor incidencia en la asistencia escolar en Argentina.

Dichos estudios aportan significativamente, sin embargo un estudio más completo y que ha servido como base y modelo para el actual estudio es el realizado por Evelina Bertranou en el 2002, “Determinantes del avance en los niveles de educación en Argentina. Análisis empírico basado en un modelo probabilístico secuencial”. La autora toma a la educación como un proceso secuencial de decisiones, por lo que construye un modelo Logit-secuencial para estimar la probabilidad de completar cada nivel educativo. Como conclusión, se muestra que las características socioeconómicas determinan significativamente la educación de una persona.

Por otra parte, a nivel nacional se destaca la disertación “Determinantes del nivel de educación adquirido por una persona en el Ecuador utilizando el modelo probabilístico Logit: Periodo 2005 – 2006”, realizada por Hugo Armijos Suárez y Fabricio Mora Vasco, en la Escuela Politécnica del Litoral (ESPOL), para la obtención del título de economistas. El estudio se centra en identificar y evaluar estadísticamente la importancia de las variables socioeconómicas que inciden y explican el nivel de educación alcanzado por las personas en el Ecuador. La fuente de información utilizada fue la Encuesta de Condiciones de Vida realizada por el INEC durante el período 2005-2006.

En la Facultad de Economía de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, se encontraron las siguientes disertaciones relacionadas al sector de la educación:

Freddy Llerena, en el 2006, con su disertación “Ecuador: un análisis de los determinantes del acceso a la educación para el año 2003”, busca determinar los factores que tienen mayor incidencia en el acceso a la educación en el año 2003. Su trabajo es minucioso y realiza un análisis por provincias y cantones, por lo que resalta más los resultados obtenidos.

En 2008, María Sol Almeida, realizó la disertación “Análisis de las características socioeconómicas de la niñez, el hogar, y su relación con el rendimiento en matemáticas de séptimo año de básica dentro de la educación popular. Caso Fe y Alegría, Ecuador 2008”. En el cual analizó las características de los estudiantes de séptimo de básica de las escuelas Fe y Alegría y la influencia de estas en el rendimiento en una materia. Se utilizó el análisis discriminante y el análisis de conglomerados de k medias para obtener esta relación.

En el año 2012, Eddson Marín realiza su disertación conforme a la anterior, “Factores socioeconómicos asociados al rendimiento escolar. Comparativa Aprendo 2007 - Fe y Alegría 2008”, donde encuentra los factores socioeconómicos que determinan el rendimiento escolar, comparando el caso Aprendo 2007 y el caso Fe y Alegría en 2008.

María Belén Samaniego, en su disertación “Características socioeconómicas del estudiantado y su hogar en el rendimiento académico en matemáticas de décimo de básica en Ecuador”, realiza un estudio más amplio que los anteriores, pues toma como referencia al estudiantado de décimo de básica en Ecuador y relaciona el rendimiento académico en matemáticas con las distintas características socioeconómicas. Esta disertación fue realizada en 2012.

Metodología aplicada: Planteamiento teórico del Modelo Probit

La metodología utilizada para calcular la probabilidad de avance o deserción de nivel educativo, según algunas variables explicativas será el modelo probabilístico Probit. Este modelo particularmente, forma parte de los modelos de elección cualitativa con respuesta binaria, los cuales por un lado asumen que los individuos se enfrentan con una elección entre dos alternativas, por tanto, el propósito es encontrar una relación entre un conjunto de atributos que describen a un individuo y la probabilidad de que el individuo hará una elección determinada y por otro lado desea explicar un acontecimiento cualitativo, por ejemplo indicar si una persona ha recibido educación secundaria o no dado un conjunto de variables explicativas. Generalmente en este modelo se especifica $y=1$ para representar una de las respuestas y $y=0$ para la otra. Tradicionalmente se refiere que $y=1$ es un éxito y $y=0$ es fracaso. (Pindyck y Rubinfeld; 2001:312)

Para las estimaciones que tienen una variable independiente discreta se asume que hay una variable latente y_i que determina el valor de la variable dicotómica observable y .

$$y = \begin{cases} 1 & y_i = X_i\beta + \varepsilon_i > 0 \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}; \text{ para nuestro análisis } y = \begin{cases} 1 & y_i (\text{abandono}) \\ 0 & y_i (\text{no abandona}) \end{cases}$$

Es importante comprender que para el análisis de una variable binaria, no es posible interpretar a β como el cambio en y en respuesta a un incremento unitario de las x_i , pues y sólo cambia de cero a uno y de uno a cero.

En este contexto, la probabilidad de éxito o que y sea igual a 1 es la misma al valor esperado de y .

$$P\left(y = \frac{1}{X}\right) = E\left(\frac{y}{X}\right)$$

Simplificando:

$$P\left(y_i = \frac{1}{X}\right) = E\left(\frac{y}{x_1, x_2, \dots, x_k}\right)$$

Donde X es el conjunto completo de variables explicativas, y muestra que es una función lineal de las x_{js} .

Según Wooldridge en su libro *Introducción a la econometría un enfoque moderno*, (2009: 621), los modelos probit utilizan como variable de respuesta, una variable dicotómica (o binaria) donde la probabilidad de respuesta es una función de distribución acumulada (fda) de una variable normal tipificada. Por lo tanto podría escribirse de la siguiente manera:

$$P(y = 1|x) = G(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k) = G(\beta_0 + x\beta)$$

En la ecuación anterior, G es una función (no lineal) que toma valores estrictamente entre $0 < G(z) < 1$ para cualquier número real Z_i . En los modelos probit, G es una función de distribución acumulada que se puede ser expresada de la siguiente forma:

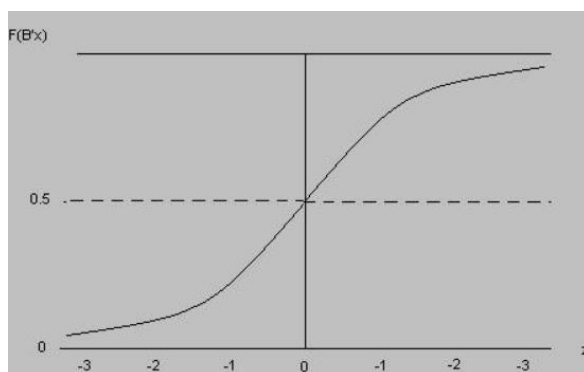
$$G(Z) = \Phi(z) \equiv \int_{-\infty}^z \phi(v) dv$$

$$P(y = 1) = G(\beta'x) = \int_{-\infty}^{\beta'x} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{1}{2}v^2\right) dv$$

Donde $\phi(z)$ es la función de densidad de una variable aleatoria normal tipificada. Además la función G es creciente y asegura que los resultados tomen valores entre cero y uno para cualquier parámetro.

El **Gráfico No. 2**, se muestra la relación entre una variable dicotómica dependiente (Y) en función de las variables explicativas (vector x del gráfico).

Gráfico No. 2. Función Probit.



Fuente y elaboración: (Wooldridge: 622)

Para la estimación de los parámetros, en el modelo Probit, se utiliza el método de máxima verosimilitud, el cual propone elegir valores de los parámetros que maximicen el logaritmo de la función de verosimilitud, que se muestra a continuación. (Ramírez; 2005: 36)

$$\lambda_i(\beta) = y_i \log(G(x_i\beta)) + (1 - y_i) \log(1 - G(x_i\beta))$$

Como punto importante, el modelo probit permite conocer los efectos de cada variable explicativa sobre la variable dependiente (y), a través de una derivada parcial, denotada de la siguiente manera:

$$\frac{\partial p(x)}{\partial x_j} = g(\beta_0 + x\beta_j); \text{ donde } g(z) \equiv \frac{\partial G}{\partial z}(z)$$

Donde $g(z)$ corresponde a una función de densidad de probabilidad estrictamente positiva $g(z) > 0$ para toda z . (Ramírez; 2005: 36)

A continuación, se detallará las principales razones por las cuales se decidió utilizar el modelo Probit y no un modelo probabilístico lineal tradicional (resuelto por mínimos cuadrados ordinarios):

- El modelo probit resulta un modelo más consistente que el modelo probabilístico lineal, pues el segundo puede arrojar un valor estimado que puede estar fuera del rango cero y uno (0 y 1), este problema nace dado que la variable dependiente (y) aumenta a una unidad constante independientemente del valor que tengan las variables explicativas (debido a que tienen un intervalo de $-\infty$ a $+\infty$), por otro lado en el modelo probit, el valor estimado o la variable dependiente (y) nunca se sale de los intervalos de 0 y 1. (Medina; 2003 : 7)
- En segundo lugar, en un modelo probabilístico lineal, la ausencia de normalidad imposibilita el uso de algunos estadísticos, de manera que el análisis se dificulta. (Medina; 2003 : 7)

Finalmente, es menester, mencionar que tanto el modelo de probabilidad Probit y Logit, son aceptados, sin embargo, los economistas tienden a utilizar el supuesto de normalidad, por lo que el modelo probit es más utilizado que el modelo logit. Además el análisis para el modelo probit resulta más sencillo que el modelo probit. (Wooldridge: 2009; 622)

Aplicación empírica del modelo Logit y Probit para análisis relacionados a educación.

Luego de haber definido los aspectos teóricos del modelo Probit, este último apartado se realiza con el objetivo de comprender la aplicación empírica de este modelo y del modelo Logit para entender la utilidad de uso de este tipo de modelos a temas relacionados a la educación.

A continuación, se repasa con más detalle la aplicación empírica del modelo Logit elaborado por Rosales (2006) para medir la influencia de las variables socioeconómicas en el proceso educativo y posteriormente se contrastará con el estudio realizado por Bertranou (2002) que investiga los determinantes del avance en los niveles de educación en Argentina.

Rosales, aplica su investigación para el caso cubano, siendo el principal objetivo de su estudio, determinar los factores socio-económicos que pudieran estar incidiendo en el comportamiento de algunas variables educacionales; para ello utilizó el modelo Logit. La autora toma tres variables dependientes cualitativas diferentes: el acceso a enseñanza primaria a los 6 años, la continuidad de estudios a los 15 años y la finalización de los estudios a los 18 años; donde la variable dependiente toma valor de 1 si el resultado es afirmativo y 0 en caso contrario. (Rosales, 2006: 16)

De manera que las variables dependientes se definieron de la siguiente manera:

- (Y = acceso 6) $Y_i \left\{ \frac{1 \text{ si accede a la primaria}}{0 \text{ si no accede}} \right\}$
- (Y = continuar 15) $Y_i \left\{ \frac{1 \text{ si continua los estudios}}{0 \text{ si no los continua}} \right\}$
- (Y = completa 18) $Y_i \left\{ \frac{1 \text{ si completa los estudios}}{0 \text{ si no los completa}} \right\}$

Para el primer modelo, las variables que resultaron relevantes fueron escolaridad del núcleo, ingresos, tasa de mortalidad infantil en menores de 5 años, alumno por profesor en la primaria y total de personas por núcleo. Sin embargo, con la aplicación del modelo, solo se observó efectos positivos sobre la probabilidad de acceso a la primaria en las variables de escolaridad del núcleo, número de personas que viven en él, número de escuelas primarias e ingreso per cápita. (Rosales, 2006: 26)

Para el segundo modelo, las variables representativas fueron, la escolaridad del hogar, sexo, ingresos y alumnos por profesor, no obstante la variable alumnos por profesor no tuvo una asociación positiva con la variable dependiente. (Rosales, 2006: 26)

Para el último modelo, solo tres variables tuvieron incidencia significativa sobre la variable dependiente: el sexo (masculino o femenino), escolaridad del hogar e ingresos fueron las variables relevantes. En este caso, cada una de estas variables muestra un efecto positivo sobre la probabilidad de completar los estudios en tiempo a los 18 años. (Rosales, 2006: 26)

La autora menciona adicionalmente que el modelo Logit en este tipo de estudios puede ser positivo, principalmente pues permite comparar los resultados y establecer diferencias en el efecto que una misma variable podría tener sobre las probabilidades de satisfacer los distintos niveles educativos. (Rosales, 2006: 36)

Rosales concluye, que conforme los resultados de las estimaciones que confirmaron la existencia de la relación entre los factores socioeconómicos y el acceso, continuidad y el completamiento de estudios, las variables más importantes fueron aquellas que están fuera del sistema educativo (factores extraescolares) Es así, por ejemplo la escolaridad del núcleo tuvo un efecto importante en los tres modelos, siendo este el determinante más relevante en la educación de los hijos. Así mismo, la distinción entre sexos es marcada en especial en los hombres, al tener mayores probabilidades de continuar los estudios medios y superiores. Por el contrario, el ingreso resultó un determinante poco significativo al igual que el tamaño de la familia o ingreso per cápita. (Rosales, 2006: 36)

Un segundo estudio, que aplica la metodología del modelo logit es el de Evelina Bertranou, con su estudio *Determinantes del avance en los niveles de educación en Argentina. Análisis empírico basado en un modelo probabilístico secuencial*. Para la autora, la educación se concebía como un proceso secuencial de decisiones, de manera que las categorías educativas resultantes son primaria incompleta, primaria completa, secundaria incompleta, secundaria completa y terciaria. Basándose en esto, su objetivo era estudiar los factores determinantes de la educación adquirida por una persona. (Bertranou, 2002: 3)

Partiendo de que la educación es un proceso de decisiones secuenciales y que todos los individuos asisten a la escuela primaria, los niveles de decisión que se consideraron fueron: completar la primaria, asistir a la secundaria, completar la secundaria y asistir a la educación terciaria. La autora señala que cada uno de estos niveles se podrían analizar en forma separada, no obstante Bertranou, aplicó el modelo de probabilidad logit, condicional al conjunto de atributos personales que determinan la decisión. (Bertranou, 2002: 11) Con estos propósitos, el modelo secuencial se construye a partir del mismo modelo (logit), pero repitiéndose tantas veces como secuencias o niveles, en este caso fueron cuatro eventos donde cada uno está condicionado a la ocurrencia del precedente; es decir, que el análisis de cada nivel de decisión es condicional al anterior y sólo se practica para las observaciones que hayan cumplido el nivel de decisión precedente. (Bertranou, 2002: 14)

Los cuatro niveles de decisión fueron los siguientes:

- $Y_1 = 1$ (Si el individuo completó la primaria)
- $Y_2 = 1$ (Si el individuo asiste o asistió a la secundaria dado que completó primaria)
- $Y_3 = 1$ (Si el individuo completó la secundaria dado que asistió a la secundaria)
- $Y_4 = 1$ (Si el individuo asiste o asistió al nivel terciario dado que completó la secundaria)

Bertranou también recalcó que este método de estimación secuencial supone independencia entre los eventos, por lo que podría existir cierta correlación entre los términos de error de los distintos niveles

educativos y posteriormente, los coeficientes estimados podrían ser sesgados. Sin embargo, la aplicación del modelo logit secuencial en todo el ciclo educativo, permitió comparar resultados y establecer diferencias en el efecto que una misma medida podría tener sobre las probabilidades de satisfacer los distintos niveles educativos. (Bertranou, 2002: 39)

Entre los principales resultados de las estimaciones se observa que las variables ingreso, educación del padre y educación de la madre, son factores significativos en la continuación del nivel educativo. No obstante, la incorporación de los jóvenes al mercado laboral y el aumento de hermanos en el núcleo familiar, son factores que reducen las probabilidades de avanzar en el proceso educativo. En general, los resultados de estas estimaciones indican que las características socioeconómicas son determinantes significativos de la educación adquirida por una persona y tienen importantes efectos sobre las probabilidades de satisfacer los distintos niveles educativos. (Bertranou, 2002: 39)

Poniendo en comparación los resultados de Rosales (2006) y Bertranou (2002), se puede decir que las dos autoras tomaron en cuenta un conjunto de variables que en primer lugar se ajustaban a la disponibilidad de datos de cada país y que además mantenga una concordancia con respecto a la literatura y teoría del capital humano.

Si bien, la identificación de factores específicos que afecten a la educación es compleja, se encuentra evidencia empírica con resultados similares. A continuación se enumeran algunas variables que mostraron ser relevantes en los dos estudios mencionados:

Rol de la educación de los padres: Tanto en el estudio de Rosales como en el de Bertranou, se encontró que a mayor educación del jefe de hogar o padres, incide positivamente en una mayor educación de sus hijos. De manera, que un jefe de hogar que ha cumplido su ciclo educativo, tendrán una mayor valorización acerca de la educación, y muy probablemente sus hijos también.

Rol del ingreso familiar: el ingreso mide la cantidad de recursos disponibles para financiar las necesidades de las personas, por lo que podría ser un medio de financiar la educación de las personas. Según Rosales (2000), esta variable también podría tener incidencia en otras variables, como la educación de los padres o la situación de empleo de los miembros de hogar.

Tamaño de la familia: Mientras el número de hijos aumenta en la familia, existe mayor posibilidad que exista dificultades al momento de reasignar los recursos para estudiar a cada miembro de la familia.

Género: Se ha encontrado distinta evidencia según el nivel de educación adquirido por una persona de sexo femenino o masculino.

Con respecto a la aplicación del modelo Probit en estudios relacionados a educación, se describe a continuación el estudio realizado por el Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE), sobre el trabajo adolescente y deserción escolar en el Perú. Y posteriormente el estudio realizado por la División Social del Ministerio de Planificación y Cooperación en Chile (MIDEPLAN), el cual estudia a los adolescentes y jóvenes que abandonan sus estudios antes de finalizar la enseñanza media y sus principales tendencias.

El estudio realizado por MIDEPLAN, en el año 2003 llamado *Adolescentes y jóvenes que abandonan sus estudios antes de finalizar la enseñanza media: Principales tendencias*; nació con el objetivo de promulgar la Reforma Constitucional chilena, la cual buscaba una mínimo de 12 años de escolaridad en toda la población. Para esto se buscaba identificar los principales factores de deserción en los adolescentes y

jóvenes en la enseñanza media y posteriormente formular políticas para cumplir con el objetivo antes mencionado.

En el documento se utiliza un modelo Probit que estima la probabilidad de no asistir a enseñanza media, considerando distintos factores socioeconómicos y profundizando el análisis con respecto a zonas rurales. El medio de información utilizado fue la encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional, *Casen*, del 2003.

La variable dependiente dentro del modelo está dado de la siguiente manera:

- $(Y = \text{No asiste}) Y_i \left\{ \frac{1 \text{ si no asiste a clase}}{0 \text{ si si asiste a clase}} \right\}$

El rango etario considerado es desde los 14 años hasta los 24 años de edad. Sin embargo se realizan dos modelos, el primero tomando en cuenta a las personas entre 14 y 24 años que no han finalizado la educación media y el segundo modelo considerando también a las personas entre 14 y 27 años que si hayan finalizado sus estudios en educación media. (MIDEPLAN; 2003: 3)

En ambos modelos resultó significativo e incidente el ingreso per cápita del hogar en la deserción escolar, pues la probabilidad de deserción es mayor en las familias de menores recursos. Así mismo, existe mayor probabilidad de deserción a medida que la edad es mayor; con respecto a este punto, en el segundo modelo se verificó que en el caso de las personas retrasadas en sus estudios, es mayor la probabilidad de desertar. En el caso chileno, ser hombre, vivir sin sus padres y establecerse en zonas rurales tiene mayores probabilidades de desertar de la enseñanza media. (MIDEPLAN; 2003: 34)

Dentro de estos resultados, uno de los más importantes factores es el nivel de ruralidad de la población. Pues en el caso chileno, la alta ruralidad tiene mayor incidencia en la no asistencia a establecimientos económicos y también con la larga temporalidad fuera del sistema escolar. Esta alta incidencia entre deserción y ruralidad se complementa con el hecho de que aproximadamente el 50% de los jóvenes en el caso de continuar con sus estudios, también trabajará. (MIDEPLAN; 2003: 35)

En conclusión, este estudio recalca que la deserción escolar es un proceso complejo en el que influyen múltiples factores, por lo que un modelo probit es válido para verificar las variables que determinan las decisiones de deserción.

El segundo estudio que se toma como referencia para el análisis de la deserción por medio de un modelo probit tiene como objetivo identificar los determinantes entre las decisiones de trabajo y asistencia a la escuela en Perú. Este estudio, realizado por GRADE, utiliza un modelo probit bivariado. Como fuente de datos se utiliza la Encuesta sobre Trabajo Infantil (ETI) del año 2007.

El estudio plantea la hipótesis de que existe una relación entre el trabajo adolescente y la deserción escolar, sin embargo que para el rango etario estudiado (5 a 17 años) estas actividades entran en conflicto pues el costo de oportunidad de estudiar aumenta. Además se considera que los ingresos del hogar es un factor que también determina la asistencia a la escuela y la opción de trabajar o no trabajar. (GRADE; 2011: 19)

Para este estudio, se consideraron dos variables endógenas, que se observan a continuación:

- (Y = Estudia) $Y_i \left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ si si estudia} \\ 0 \text{ si no estudia} \end{array} \right\}$
- (Y = Trabaja) $Y_i \left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ si si trabaja} \\ 0 \text{ si no trabaja} \end{array} \right\}$

Los principales resultados obtenidos a partir de las estimaciones, fueron principalmente referentes a la desventaja de los jóvenes que viven en áreas rurales, pues en primera instancia, la educación de los padres de hogares urbanos posee mayor educación y mejores condiciones laborales, por lo que la capacidad de gasto es mayor. Estos factores determinan que los adolescentes en áreas rurales tienen menor probabilidad de estudiar y mayor de trabajar; mientras que por el contrario los jóvenes de áreas urbanas se dedican en su mayoría solo al estudio. (GRADE; 2011: 36)

Por otro lado, se logra concluir que el alto porcentaje de adolescentes que estudian y trabajan, implica una alta probabilidad de deserción escolar, pues el ingreso del hogar guarda una relación positiva con la razón de los adolescentes de dedicarse a estudiar y trabajar. (GRADE; 2011: 36)

Con respecto a la presente disertación, como se mencionó anteriormente, se busca encontrar los principales determinantes socioeconómicos del nivel primario y secundario en el sistema educativo en el Ecuador; de manera que con respecto al resto de estudios mencionados se puede encontrar varias similitudes, como por ejemplo la metodología econométrica aplicada con un modelo probabilístico (en este caso Probit) además de tomar en consideración distintos niveles educativos.

No obstante, esta disertación considera netamente a la educación primaria y secundaria por su estrecha relación con la meta de desarrollo del milenio de lograr una enseñanza primaria universal, la cual aún no se cumple en Ecuador. Para esto es importante considerar y comparar el peso de las variables en cada nivel educativo, pues como se observará, en cada nivel educativo se encontrarán variables con mayor o menor importancia. Posterior a estos resultados, se podrá sugerir estrategias o políticas orientadas a perfeccionar la política educativa en Ecuador.

Capítulo 1. Análisis descriptivo de algunos indicadores de educación en el Ecuador.

La situación social en el Ecuador ha estado caracterizada por la existencia de grandes brechas debido principalmente a la estructura exclusionaria de la sociedad. (Loyola, 2011: 2) El sector de educación se caracteriza por problemas como la existencia de analfabetismo, bajo nivel de escolaridad, tasas de repetición altas, deserciones escolares elevadas y mala calidad de la educación. (Loyola, 2011: 2)

Existen varios esfuerzos por impulsar la educación, por ejemplo actualmente se cuenta con el Plan Decenal de Educación, el Plan Nacional del Buen Vivir² y un fuerte gasto de gobierno en este sector. Durante el gobierno del actual Presidente, Econ. Rafael Correa, se ha podido percibir un aumento del 97% en cuanto a la evolución del presupuesto del gobierno central hacia el sector educativo. Es así, que en 2007, se destinaba un 2,3% del porcentaje del PIB a la educación, y en 2012, se duplicó a 4,6% del PIB.³ Sin embargo, aún persisten problemas característicos del mencionado sector, tales como bajos índices de escolaridad y analfabetismo. Esta realidad resulta un problema, pues afecta en primera instancia el desempeño de los estudiantes y posteriormente la productividad en el ámbito laboral.

En las últimas décadas la tasa de analfabetismo pasó del 26% en 1974, al 17% en 1982, 12% en 1990, 9% en 2001 y 6,8% en 2010. (SIISE, 2011). Se observa claramente una disminución del analfabetismo, sin embargo, el ritmo de la reducción se ha ido estancado al pasar el tiempo. **(Véase Cuadro No.1)**

Cuadro No. 1. Población analfabeta (% país)

Año	%
1974	26,0
1982	16,5
1990	11,7
2001	9,0
2010	6,8

Fuente: SIISE, en base a censos poblacionales

Elaboración: Estefanía Pérez

Además se debe considerar las disparidades sociales en la reducción del analfabetismo. En base a datos del censo nacional del 2010, se observa mayor analfabetismo en la población indígena (20.4%), en la zona rural (12.2%) y en el sexo femenino (7.7%). (SIISE, 2011) Estas cifras implican que existe una disparidad en relación al analfabetismo de 8.5 puntos porcentuales referentes al área rural y urbana, 1.9 puntos porcentuales con referencia al sexo; y una alta brecha entre los diferentes grupos étnicos, posicionando a la población indígena y montubia con las tasas más altas de analfabetismo en el país. **(Véase Cuadro No. 2)**

² El Plan Decenal de Educación (2006 – 2015) es un instrumento estratégico de gestión y una guía que da perspectiva a la educación para que, sin importar las autoridades ministeriales que se encuentren ejerciendo sus cargos, las políticas sean profundizadas.

El Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013 plantea retos orientados hacia la materialización y radicalización del proyecto de cambio de la Revolución Ciudadana, para la construcción de un Estado plurinacional e intercultural y finalmente para alcanzar el Buen Vivir de las y los ecuatorianos.

³ Reporte de Transparencia Fiscal. N 85. Septiembre del 2013. Observatorio de Política Fiscal.

Cuadro No. 2. Analfabetismo por grupos sociales.

Total país – Año 2010

Grupo Social	Tasa (%)
Por área	
Urbano	3,7
Rural	12,2
Por sexo	
Hombre	5,8
Mujer	7,7
Por etnia	
Afroecuatoriano	7,6
Blanco	3,7
Indígena	20,4
Mestizo	5,1
Montubio	12,9
Otros	4,5

Fuente: SIISE, en base a censos poblacionales

Elaboración: Estefanía Pérez

Según el Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), en 1990, la escolaridad promedio de la población fue de 7.6 años, en 2001 fue de 8.2 años y en 2010 fue de 10.4 años; además se observa nuevamente una desigualdad significativa entre los años de escolarización promedio entre el área urbana y rural. Estos resultados difieren de la concepción del derecho a la educación, el cual se compone de tres dimensiones: derecho a la escolaridad (acceso, promoción y egreso de los ciclos escolares considerados fundamentales), derecho al aprendizaje, y derecho a condiciones de igualdad de oportunidades (UNESCO y UNICEF, 2008). **(Véase Cuadro No. 3)**

Cuadro No. 3. Escolaridad a nivel nacional

Año	años	Área urbana	Área rural
1990	7,6	9,4	4,7
2001	8,2	9,6	5,7
2010	10,4	11,4	8,4

Fuente: SIISE, en base a censos poblacionales

Elaboración: Estefanía Pérez

Durante el mismo período, se puede observar que la tasa de escolaridad ha aumentado. En 1990, el 67% de la población completa el nivel primario y ya en 2010, el 87.1% lo completa. Para el caso de secundaria, en 2010, el 45.2% de la población termina. Y en el caso del nivel superior, tan solo el 21.6% ingresa en la instrucción superior. (SIISE, 2011)

Como se observa en el **Cuadro No. 4**, resulta preocupante que aún no se llega a la universalización de la educación primaria en el país, además más del 40% de la población en edad no asiste a la secundaria y más del 80% no cuenta con educación superior.

Cuadro No. 4. Tasa neta de escolarización (%)-Total país

Año	Primaria Completa	Secundaria Completa	Instrucción Superior
1990	67	23,6	13,7
2001	70,6	29	18,1
2010	87,1	45,2	21,6

Fuente: SIISE, en base a censos poblacionales

Elaboración: Estefanía Pérez

En el **Cuadro No.5**, se muestra el total de alumnos en cada año escolar, el número de desertores y el porcentaje respectivo de deserción. En el año 2011, se registró una tasa de deserción en el nivel primario de 27,9%, obteniendo el 1^{ero} y 2^{do} año de educación básica las más altas tasas de deserción (5,1% y 5,7% respectivamente). El nivel secundario obtuvo una tasa de deserción del 33,5%; e indicaba altas tasas de deserción en el 8^{vo} de básica y 1^{ro} de bachillerato (7,3% y 7,6%)

Cuadro No. 5. Deserción escolar - Total país (año 2011)

Sistema Educativo					
Año escolar	Desertores	Total alumnos	%	%	
1ro de básica	16.314	319.656	5,1%	27,9%	Primaria
2do de básica	20.604	361.676	5,7%		
3ro de básica	14.753	354.269	4,2%		
4to de básica	13.531	356.870	3,8%		
5to de básica	11.944	356.562	3,3%		
6to de básica	10.648	347.975	3,1%		
7mo de básica	9.145	340.523	2,7%		
8vo de básica	23.037	316.394	7,3%	33,5%	Secundaria
9no de básica	15.764	278.832	5,7%		
10mo de básica	14.263	262.897	5,4%		
1ro de bachillerato	19.612	259.377	7,6%		
2do de bachillerato	11.579	219.040	5,3%		
3ro de bachillerato	4.519	194.113	2,3%		

Fuente: SIISE, en base a censos poblacionales

Elaboración: Estefanía Pérez

Es importante considerar que la deserción escolar no necesariamente implica un no retorno al ciclo educativo. Sin embargo, sí compromete la posibilidad de completar el ciclo educativo, por lo que resulta un agravante en el sistema educativo.

Según el Informe de Desarrollo Humano del 2010, el 37% de la población ecuatoriana tiene una educación secundaria completa, sin embargo, si se compara con países de la región como Chile (51,8%), Perú (50,5%) o Argentina (44,6%), estos cuentan con una mayor población con educación secundaria completa. Países desarrollados como Noruega o Estados Unidos tienen una tasa de población con educación superior de 87,3% y 89,7% respectivamente. Estos datos muestran que a pesar de los grandes avances en educación en el país, aún quedan temas por resolver, en especial para asegurar el avance y cumplimiento del ciclo educativo. (**Cuadro No. 6**)

Cuadro No. 6. Educación secundaria completa por país. (2010)

Población con educación secundaria completa (%)	
Noruega	87,3
Australia	73,4
EEUU	89,7
Reino Unido	58,2
Chile	51,8
Argentina	44,6
Uruguay	44,6
México	40,3
Perú	50,5
Brasil	21,9
Venezuela	27,7
<u>Ecuador</u>	<u>37,0</u>
Colombia	31,3
Bolivia	29,3
Paraguay	26,4

Fuente: Informe de Desarrollo Humano 2010

Elaboración: Estefanía Pérez

En 2006, se creó el Plan Decenal de Educación para el período 2006-2015, el cual constituye la ruta técnica y política que el Gobierno deberá seguir para lograr la “Educación del siglo XXI”. Son cuatro de los ocho objetivos del plan, los que mencionan la universalización de la educación básica y la erradicación del analfabetismo.

Estos son:

- Universalización de la Educación General Básica, para garantizar el acceso de nuestros niños y niñas al mundo globalizado. [...]
- Universalización de la Educación Inicial, para dotar a los infantes de habilidades para el acceso y permanencia en la educación básica. [...]
- Lograr la cobertura de al menos el 75% de la matrícula en el Bachillerato, a fin de desarrollar en los jóvenes competencias para la vida y el trabajo [...]
- Erradicación del analfabetismo y dar educación continua para adultos, para garantizar el acceso de todos y todas a la cultura nacional y mundial.

El principal objetivo del Plan Decenal de Educación es permitir el acceso, al menos a la educación básica, para quienes tienen algún tipo de rezago educativo, garantizando la educación en lengua nativa para los pueblos y nacionalidades del Ecuador. No obstante, como se observó en los datos, aún no se han cumplido estos objetivos y el sistema educativo ecuatoriano aún se caracteriza por sus notables deficiencias.

De acuerdo a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el capital educativo mínimo que se debe completar para asegurar el acceso al bienestar con su correspondiente ingreso laboral es de 12 años de estudio. Sin embargo, también se observa que la población ecuatoriana aun no llega a 12 años de estudio, por lo que es cada vez más difícil la inserción laboral.

Las personas que provienen de hogares con escasos recursos suelen cursar ocho o menos años de estudio y, en general, no superan la condición de obrero u operario, con un ingreso mensual promedio cercano a 2.5

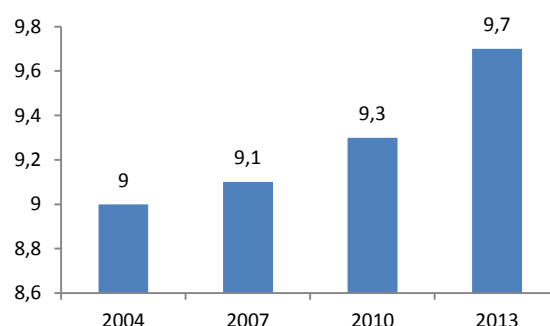
líneas de pobreza, lo que es insuficiente para asegurar el bienestar familiar. Por el contrario, quienes crecen en hogares con más recursos por lo general cursan 12 o más años de estudio, lo que les permite desempeñarse como profesionales, técnicos o en cargos directivos, o bien en ocupaciones de categoría no inferior a empleado administrativo o vendedor, con un ingreso promedio mensual superior a 4 líneas de pobreza. (CEPAL, 2010:104)

Para lograr alcanzar estos objetivos, es imperante considerar el entorno socioeconómico en el cual los procesos educativos se desenvuelven. En el presente trabajo, se estudiará los factores socioeconómicos que permiten a una persona avanzar o abandonar en el nivel de instrucción.

En el siguiente apartado, se muestra información del Ministerio de Educación, de los años 2004, 2007, 2010 y 2013, en los que se mostrará la evolución de ciertas características educativas en el Ecuador.

En el **Gráfico No. 3**, se observa la evolución con respecto a los años de escolaridad en cada uno de los años anteriormente mencionados. La escolaridad⁴, es definida según el Ministerio de Educación (2008), como el número promedio de años lectivos aprobados en instituciones de educación formal en los niveles de Educación básica, bachillerato, superior universitario, superiores no universitarios y postgrado para las personas de 24 años y más. Por lo tanto, se muestra que desde 2004 a 2013 (casi una década), la escolaridad pasó de 9 a 9,7 años de escolaridad, implicando en promedio que la educación llega hasta bachillerato.

Gráfico No. 3. Promedio de años de escolaridad



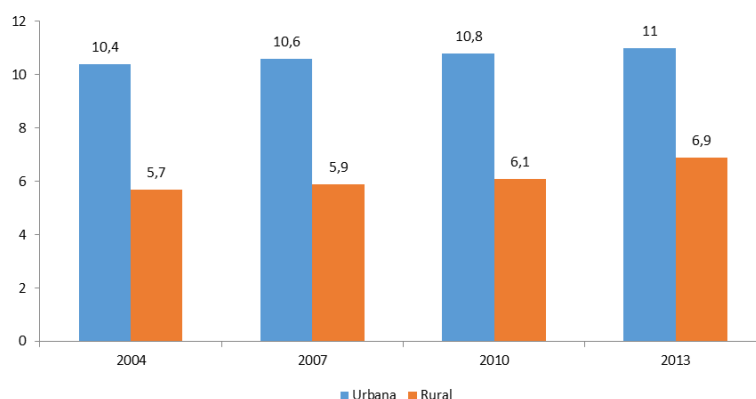
Fuente: Ministerio de Educación.

Elaboración: Estefanía Pérez

Al desagregar los años de escolaridad promedio, por área (urbano y rural), se muestra en el **Gráfico No. 4**, que los años de escolaridad promedio en el área urbana, duplican los años de escolaridad del área rural, de manera que en 2013, el área urbana obtuvo 11 años de escolaridad promedio mientras que el área rural tuvo 6,9 años. También vale mencionar, que durante este período, los años de escolaridad en el área urbana obtuvo un crecimiento promedio del 2%, mientras que el área rural obtuvo un crecimiento promedio del 7%.

⁴ El cálculo de la escolaridad promedio según el Ministerio de Educación es:
$$\frac{\text{suma del número de años aprobados por todas las personas de 24 años o más en el año } t}{\text{Total de personas de 24 años o más en el año } t}$$

Gráfico No. 4. Años de escolaridad promedio por área.



Fuente: Ministerio de Educación.

Elaboración: Estefanía Pérez

Así mismo, se muestra estas diferencias de años de escolaridad con el sexo y con la etnia. En el **Cuadro No. 7**, se señala mayores años de escolaridad en el hombre. Sin embargo nuevamente se observa que esta brecha ha ido disminuyendo, llegando en 2013 a 9,9 años de escolaridad los hombres y 9,6 años de escolaridad las mujeres. Por otro lado, según la auto identificación étnica, se observa que el indígena tiene menos años de escolaridad, obteniendo en 2013 5,9 años. El montubio en 2013, obtuvo 6,7 años de escolaridad en promedio. El afroecuatoriano obtuvo 8,9 años y finalmente el mestizo es la etnia con mayor número de años de escolaridad, llegando en 2013 a tener 10,1 años, implicando casi el doble de años que el indígena en cuanto a años de escolaridad.

Cuadro No. 7. Años de escolaridad promedio por sexo

Años		2004	2007	2010	2013
Sexo	Hombre	9,1	9,3	9,5	9,9
	Mujer	8,8	8,9	9,1	9,6
Etnia	Indígena	4,6	4,9	4,7	5,9
	Mestizo	9,2	9,4	9,8	10,1
	Afroecuatoriano	8	8	8,6	8,9
	Montubio	n.d	n.d	6,2	6,7

n.d: no disponible

Fuente: Ministerio de Educación.

Elaboración: Estefanía Pérez

Otro indicador importante de la educación en el país, es la tasa neta de asistencia⁵. Según el Ministerio de Educación (2008), este indicador muestra el número de alumnos que asisten a establecimientos educativos de un determinado nivel educativo y que pertenecen al grupo de edad correspondiente a dicho nivel, expresado como porcentaje del total de la población del grupo de edad respectivo. En el caso de la educación primaria o básica, y según la última Constitución, la población de referencia para esta medida son los niños y niñas de 5 a 14 años. Y en el caso de la educación media o bachillerato comprende a la población de 15 a 17 años.

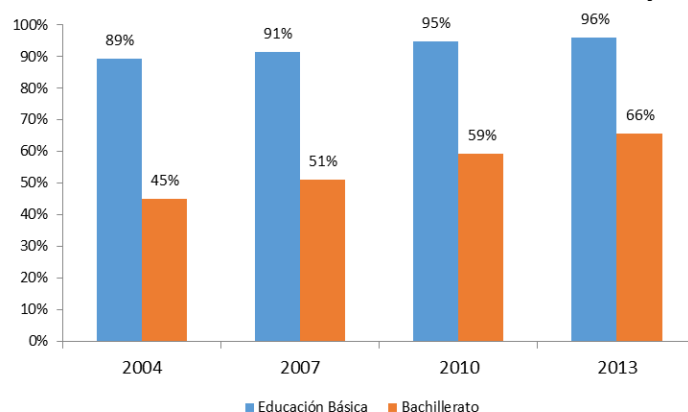
En el **Gráfico No. 5**, se muestra la evolución de la tasa neta de asistencia en la educación básica y bachillerato en los años 2004, 2007, 2010 y 2013. La tasa neta de asistencia de la educación básica

⁵ El Ministerio de Educación calcula la tasa neta de asistencia de la siguiente manera:

$$\frac{\text{Personas del grupo de edad que asisten al nivel (Y) en el año } t}{\text{Total de personas del grupo de edad en el año } t} \times 100 \times 100$$

crece del 89% en 2004 al 96% en 2013, lo cual muestra que en general, casi el total de la población entre 5 y 14 años asisten a un establecimiento educativo. No obstante, en bachillerato la tasa neta de asistencia comenzó en 2004 con un 45% de asistencia y en 2013 con el 66%, implicando primero un crecimiento promedio anual del 14% y segundo que aún en 2013, el 34% de la población en edad (15 a 17 años) de asistir a clases no lo hace.

Gráfico No. 5. Tasa neta de asistencia a educación básica y bachillerato.



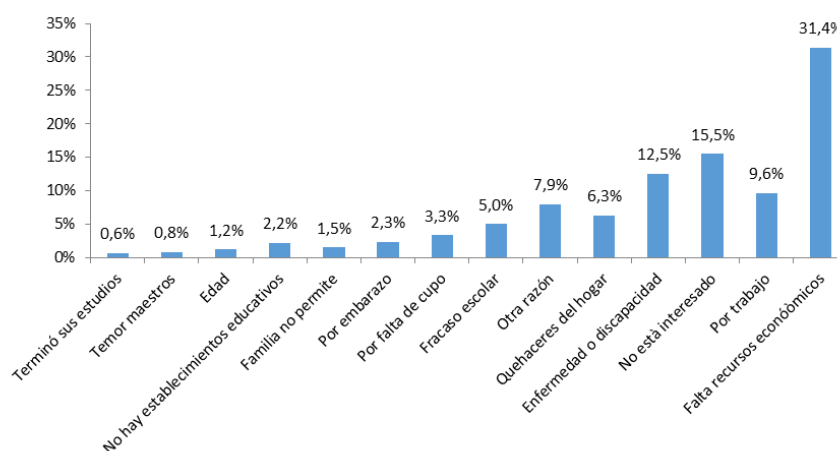
Fuente: Ministerio de Educación.

Elaboración: Propia

Como se observó en el gráfico anterior, aún existe un alto porcentaje de personas en edad de estudiar y que sin embargo no lo hacen. A través de la información del Ministerio de Educación y de la ENEMDU, se observa en el **Gráfico No. 6**, las principales razones de no asistencia a clases en los grupos de edad de 5 años a 17 años, que corresponde al grupo etario que debería asistir a establecimientos educativos.

La ENEMDU muestra 14 opciones que muestran las posibles razones de no asistencia. En el año 2013, la principal razón fue la falta de recursos económicos (31%), seguido de la falta de interés en los estudios (16%), enfermedad o discapacidad (13%) y por trabajo (10%). Estas cuatro razones acumulan aproximadamente el 70% de razones que no permiten a la población en edad a proceder a estudiar.

Gráfico No. 6. Razones de no asistencia de la población entre 5 y 17 años. (2013)

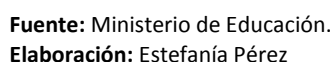


Fuente: Ministerio de Educación.

Elaboración: Estefanía Pérez

En el recuadro inferior derecho se muestra distintos rangos de abandono, siendo los colores azules oscuros los que muestran mayor número de abandonos. Mientras que los colores claros muestran menor número de personas que recurren al abandono en los distintos niveles educativos.

Gráfico No. 7. Número de abandonos por provincia en el Ecuador. (2012 – 2013)



Capítulo 2 Análisis descriptivo ENEMDU 2012.

Fuente de información: base de datos ENEMDU Dic – 2012

La base de datos que se utilizará proviene de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) realizada por el INEC. La encuesta tiene como principal objetivo, la generación de indicadores que permitan visualizar el perfil social demográfico y económico del país. Específicamente contiene información acerca de características demográficas y socioeconómicas de los individuos, por ejemplo sexo, edad, nivel de instrucción, condición de actividad, información educacional, actividades laborales, ingresos, entre otros. Además pretende proporcionar y difundir información actualizada y periódica sobre la Población Económicamente Activa - PEA, con sus principales características.

La ENEMDU tiene cobertura nacional, sin embargo se excluye del ámbito de estudio a la región insular. La periodicidad de la encuesta es trimestral y anual. Es importante mencionar que la periodicidad trimestral mantiene una cobertura nacional urbana y rural, donde aproximadamente son 7.000 viviendas las encuestadas. En la periodicidad anual (realizada en el mes de diciembre de cada año), mantiene una cobertura nacional, regional y provincial a nivel urbano y rural y las viviendas encuestadas ascienden en promedio a 20.000 viviendas, además cuenta con mayor información, pues las variables a investigar abarcan temas con relación a educación, seguridad social, ambiente, entre otras. (INEC: 2010) Por tanto, para el presente trabajo, se decidió utilizar la información procedente de la ENEMDU de diciembre de 2012.

El tamaño de la muestra de la encuesta de diciembre de 2012 fue de 73.686 observaciones. Sin embargo para el análisis que se realizará, esta muestra fue restringida para los individuos entre 5 y 18 años, de manera que sólo las personas en edad de estar asistiendo a una educación (primaria y secundaria) estén registradas. De esta forma se podrá analizar directamente la toma de decisiones en individuos con edad para estudiar. Dada esta restricción, el total de observaciones fue 20.286.

La estructura de las variables explicativas que serán tomadas en cuenta en el presente trabajo y su respectiva definición es detallada en el **Cuadro No. 8**. No obstante, es importante considerar que algunas de estas variables serán transformadas en dummies o combinadas para la creación de nuevas variables. (De ser el caso, más adelante se mencionarán)

Cuadro No. 8. Definición de variables utilizadas

Variables	Nombre variable	Definición
Edad	edad	Es la edad en años cumplidos al momento de la entrevista, de cada uno de los miembros del hogar.
Área	area	Se refiere al área urbana y rural a la que corresponde la información. Área Urbana: Para efectos de esta investigación está determinada por el núcleo urbano de las capitales provinciales, cabeceras cantonales y cabeceras parroquiales, que tengan una población de 2.000 y más habitantes. Área Rural: Son los centros poblados con menos de 2.000 habitantes.
Sexo	sexo	Es el sexo de los miembros del hogar y corresponde a la distinción entre hombre y mujer.
Miembros del hogar	miembrohogar	Número de personas perteneciente al hogar encuestado, al momento de la entrevista.
Relación de parentesco	relacionparentesco	Se refiere a la relación de parentesco que mantiene cada uno de los miembros del hogar con respecto al Jefe(a) del hogar. Jefe del Hogar: Es aquella persona que siendo residente habitual es reconocida como jefe por los demás miembros del hogar, ya sea por una mayor responsabilidad en las decisiones, por prestigio, ancianidad y razones económicas, o tradiciones sociales y culturales.
Estado civil	estadocivil	Se refiere al estado civil o conyugal actual de las personas, tanto el estado civil legal como las relaciones civiles de hecho. El universo de estudio son todas las personas de 12 años de edad cumplidos y más, que son miembros del hogar.
Asiste a clases	Asisteaclase	Asiste o no a un establecimiento económico. Se refiere a las personas de 5 años y más, que asisten actualmente a clases en algún establecimiento de enseñanza formal regular: escuela, colegio, institutos de instrucción superior y universidades.
Razón por la que no asiste	Razonoasiste	Son los diferentes motivos que tienen las personas para no asistir a la escuela, colegio o universidad en el momento en que se está realizando la encuesta. El universo de estudio son todas las personas de 5 años de edad cumplidos y más, que son miembros del hogar.
Nivel de instrucción	nivelinstruc* <i>*Esta variable en el análisis posterior se renombró como grado de instrucción (gradoinstruc)</i>	Se refiere al nivel más alto de instrucción que alcanzaron las personas dentro del sistema formal de educación. El nivel de instrucción de una persona es el grado más elevado de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se han terminado o están provisional o definitivamente incompletos. El universo de estudio son todas las personas de 5 años de edad cumplidos y más, que son miembros del hogar.
Año aprobado	Añoaprobado	Es el año aprobado en relación al nivel de instrucción. El universo de estudio son todas las personas de 5 años de edad cumplidos y más, que son miembros del hogar.
Auto identificación étnica	Etnia	Se refiere a como se identifican las personas según sus culturas y costumbres.
Trabajó la semana pasada	Trabaja	Se refiere a si la persona realizó alguna actividad económica, o trabajó durante el período de referencia.
Ingreso del trabajo	Ingrlt	Se refiere al monto que percibe por el trabajo realizado. Su frecuencia es mensual.
Provincia	Prov	Son circunscripciones territoriales integradas por los cantones que legalmente les corresponden. Se contabiliza en total 23 provincias, no obstante se excluyen las provincias de Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas y Galápagos.

Fuente: ENEMDU 2012 y Archivo Nacional de datos y metadatos estadísticos del INEC (ANDA)

Elaboración: Estefanía Pérez

Análisis descriptivo de variables explicativas: ENEMDU Dic – 2012

En el siguiente apartado se realiza un análisis descriptivo de las principales variables de la base de datos que servirán para la estimación. En el **Cuadro No. 9**, se muestra las principales medidas descriptivas de cada una de las variables mostradas anteriormente.

Como se mencionó con anterioridad, el número de observaciones dada la restricción etaria (5 a 18 años) es de 20.286 por variable. De las 12 variables explicativas tomadas en cuenta, se muestra que hay tres variables que no muestran el total de observaciones. Estas son: estado civil, razón por la que no asiste e ingreso, cada una con 11.140, 1.947 y 20.047. En el caso de la variable estado civil, el número de variables faltantes son 9.146 las cuales pertenecen a niños y niñas menores a 12 años de edad para las cuales no se registra el estado civil. En el caso de la razón de no asistencia, existe un alto número de observaciones perdidas (18.339), debido a lo cual no podrá utilizarse esta variable para la estimación de la probabilidad de no asistir a clase. Sin embargo, esta variable será útil en el análisis del fenómeno del abandono escolar. Finalmente la variable ingreso tiene 20.047 observaciones, por lo que sólo el 1% corresponde a observaciones perdidas. En el cuadro también se muestra la variables *loging*, la cual es la transformación de la variable ingreso en logarítmica.

Cuadro No. 9. Medidas descriptivas por variable

Nombre de la variable	Obs.	Media	Desv. Std	Min	Max
edad	20.286	11,88381	3,898346	5	18
area	20.286	1,4687960	0,4990377	1	2
sexo	20.286	1,4807260	0,4996407	1	2
miembrohogar	20.286	4,252736	1,567560	1	17
relacionparentesco	20.286	3,64128	1,28970	1	8
estadocivil	11.140	5,914452	0,5435907	1	5
asisteacase	20.286	1,095978	0,2945677	1	2
razonoasiste	1.947	6,562917	3,837062	1	14
gradoinstruc	20.286	5,265306	0,894486	1	8
etnia	20.286	3,5778370	0,9525234	1	6
trabaja	20.286	1,923445	0,265891	1	2
ingrlt	20.047	658,5086	733,9020	1	26.000
loging	20.047	6,133575	0,8625594	0,6931472	10,16589

Fuente: Enemdu diciembre 2012

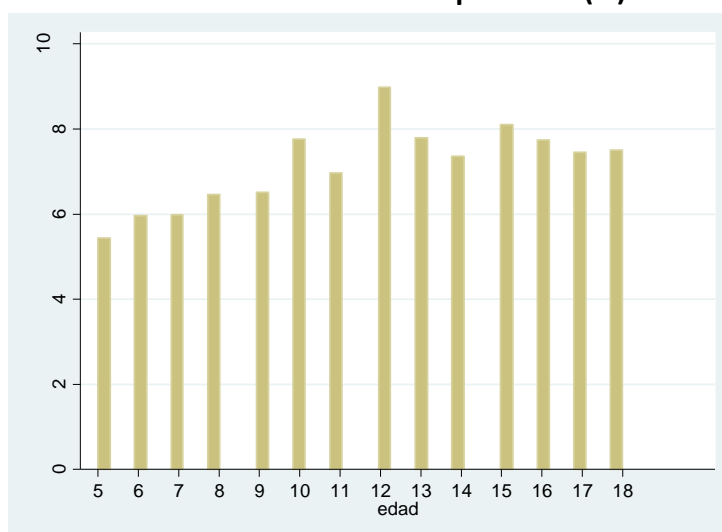
Elaboración: Estefanía Pérez

Edad

Con respecto a la variable *edad* la media muestra un valor de 11,8 lo que significa que la edad promedio de los encuestados es de 11,8 años de edad, sin embargo este dato tiene una variación esperada con respecto a la media de 3,89 puntos. Finalmente la edad mínima es de 5 años y la edad máxima es de 18 años.

En el **Gráfico No. 8**, se muestra la frecuencia de observaciones por edad. La edad con mayor frecuencia es 12 años, representando el 8,97% de datos, es decir 1.821 personas pertenecen a esta edad. Sin embargo se muestra una distribución proporcionada en cada una de las edades.

Gráfico No. 8. Frecuencia por edad.(%)



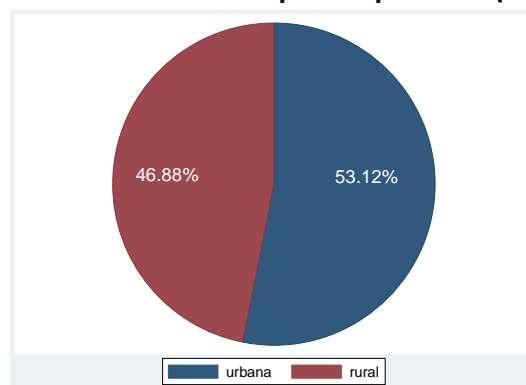
Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Área

La variable área es una variable cualitativa binaria, de manera que su valor mínimo es 1 y su máximo es 2 pues sólo existen dos opciones de respuesta, en este caso urbana y rural. En el **Gráfico No. 9**, se muestra que el 53,12% de personas encuestadas pertenecen a una zona urbana, mientras que el 46,8% pertenece a la zona rural. Con esto se puede decir que la muestra está distribuida proporcionalmente en las áreas.

Gráfico No. 9.Participación por área (%)



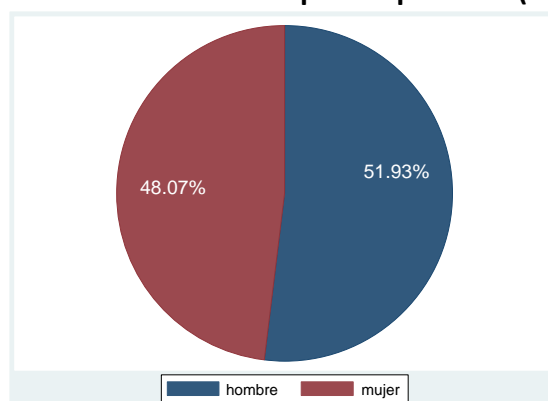
Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez.

Sexo

La variable sexo también corresponde a una variable cualitativa binaria y muestra las opciones hombre o mujer para referirse al sexo de cada encuestado. En el **Gráfico No. 10**, se muestra la distribución de los datos en cada una de las opciones mencionadas. De manera que el 51,93% de personas encuestadas pertenecen al sexo masculino y 48,07% al sexo femenino.

Gráfico No. 10. Participación por sexo (%)



Fuente: Enemdu diciembre 2012

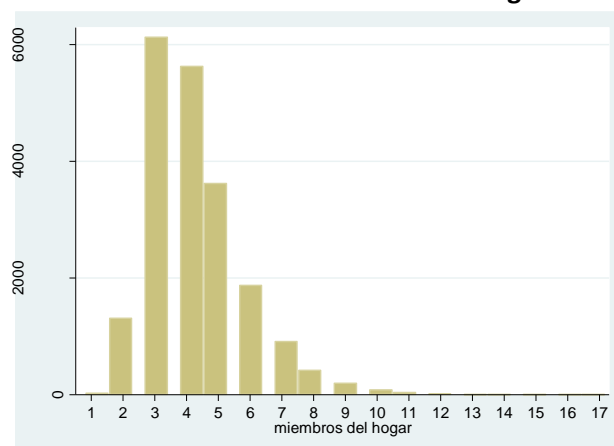
Elaboración: Estefanía Pérez

Miembros del hogar

La variable *miembrohogar* muestra una media de 4 puntos, significando que en promedio, en cada hogar existen 4 personas cohabitando en un mismo hogar; pero la desviación estándar muestra una variación de 1,5 con respecto al valor previamente mencionado. Conjuntamente, el valor mínimo es de 1 persona y el máximo de 17 personas que serían miembros de un mismo hogar.

En el **Gráfico No. 11**, se observa que la mayoría de hogares encuestados contaron con 3 miembros, de tal manera que fueron 6.127 personas las que forman parte de un hogar conformado por tres personas. También se encontró una alta frecuencia de hogares con 4 personas (3.625) y 5 personas (3.625).

Gráfico No. 11. Miembros del hogar



Fuente: Enemdu diciembre 2012

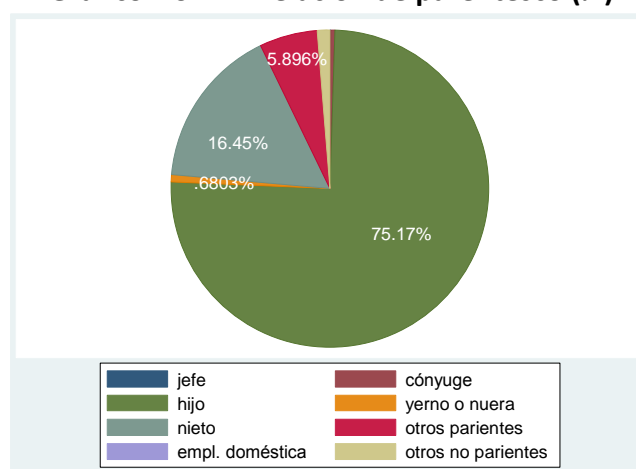
Elaboración: Estefanía Pérez

Relación de parentesco

La variable *relacionparentesco* muestra 8 opciones posibles, estas son: jefe de hogar, cónyuge, hijo, yerno o nuera, nieto, otros parientes, empleada doméstica y otros no parientes. La media establece un valor de 3,6, por lo que en promedio la mayoría de encuestados tendrán posiblemente una relación

de parentesco de hijo. Debido a que la muestra elegida para el presente análisis es para personas entre 5 y 18 años, el 75% tiene una relación de parentesco como hijo y 16% como nieto. (**Gráfico No. 12**)

Gráfico No. 12. Relación de parentesco (%)



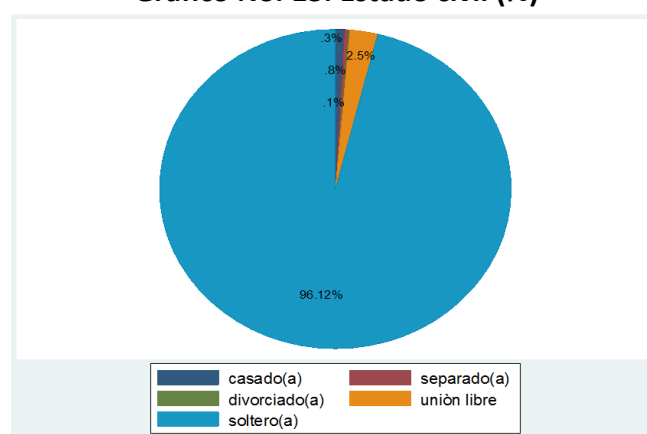
Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Estado civil

La variable *estadocivil* muestra 5 posibles opciones, siendo éstas: casado/a, separado/a, divorciado/a, unión libre y soltero/a y dado el valor de la media, se podría decir que en promedio el estado civil de los encuestados (personas de 12 años cumplidos a 18 años) será soltero/a. Así mismo se muestra que el estado civil preponderante para los encuestados es soltero/a, con el 96% del total de la muestra. También se encuentra un porcentaje mínimo de personas que mencionaron tener unión libre (2.5%) (**Véase Gráfico No. 13**)

Gráfico No. 13. Estado civil (%)



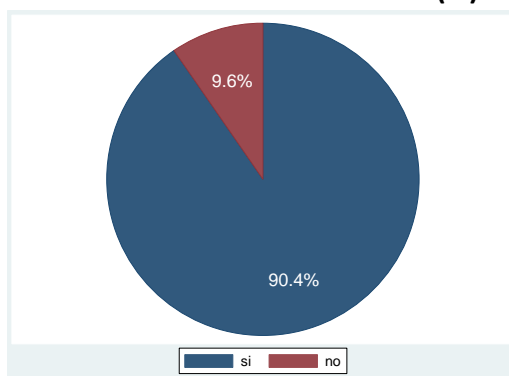
Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Asiste a clase

La variable correspondiente a si asiste o no a clase muestra en el **Gráfico No. 14**, que el 90,4% de los encuestados sí asiste a clase, es decir 18.339 personas entre 5 y 18 años, mientras que el 9,59% no asiste o sea 1.947 personas.

Gráfico No. 14. Asiste a clase (%)



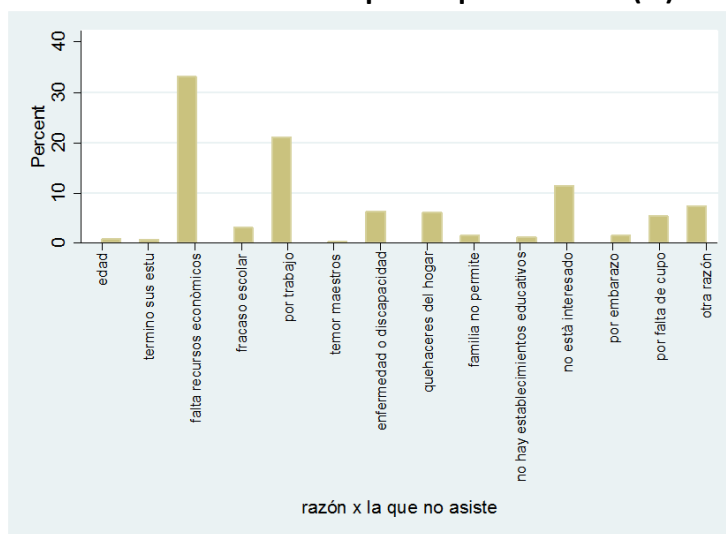
Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Razón por la que no asiste a clase.

La variable *razonoasiste* muestra 1.947 observaciones, las cuales representan el número de personas que no asisten a clase y que por ende tuvieron una razón de no asistencia. Esta variable muestra 14 razones de abandono: edad, terminó sus estudios, falta de recursos económicos, fracaso escolar, por trabajo, temor a los maestros, enfermedad o discapacidad, quehaceres del hogar, familia no permite, no hay establecimientos educativos, no está interesado, por embarazo, por falta de cupo y otras razones. Con respecto a las razones de no asistencia a clases, se obtuvo, que la falta de recursos representa el 33% de los casos de abandono, seguido por la razón de trabajo con el 21% y la falta de interés con el 11%. (Véase Gráfico No. 15)

Gráfico No. 15. Razón por la que no asiste (%)



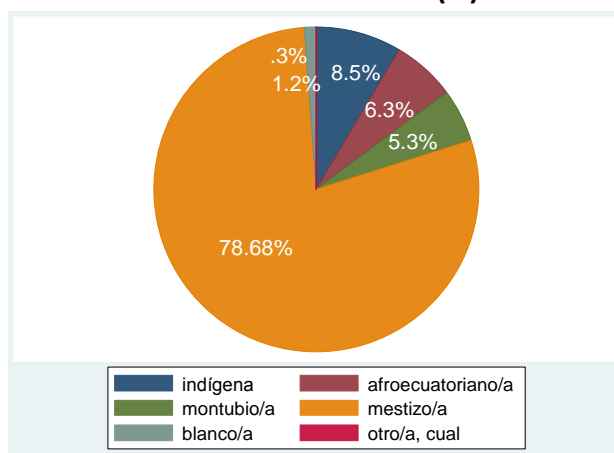
Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Etnia

La variable *etnia* muestra 6 opciones estas son indígena (1), afroecuatoriano (2), montubio (3), mestizo (4), blanco (5) y otro (6). La media muestra un valor de 4 puntos, mostrando que en promedio, los encuestados se consideraron a sí mismos como mestizos. En el **Gráfico No. 16**, se evidencia que el 78% de los encuestados se consideran mestizos, el 8,5% indígena, el 6% afroecuatoriano, el 5% montubio, el 1% blanco.

Gráfico No. 16. Etnia (%)



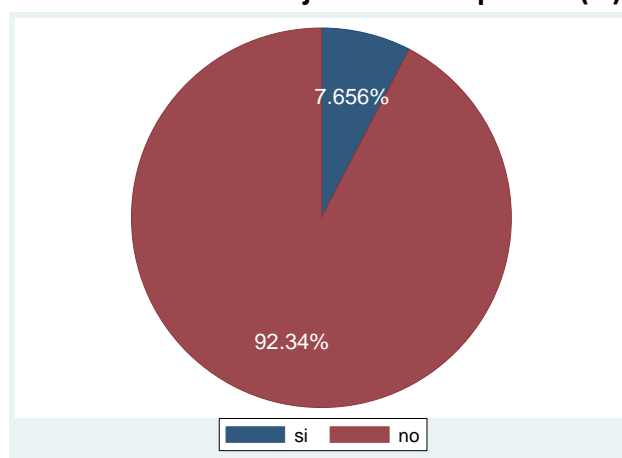
Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Trabajó la semana pasada

Una de las razones las cuales podrían incidir significativamente en el abandono escolar es si la persona mantiene un trabajo. De esta forma, la variable de si trabajó la semana pasada muestra que entre las personas de 5 a 18 años que fueron encuestadas, el 92% no lo hace, pero existe 8% que sí trabaja, incluso estando en edad sólo de estudiar. (**Véase Gráfico No. 17**)

Gráfico No. 17. Trabajó la semana pasada (%)



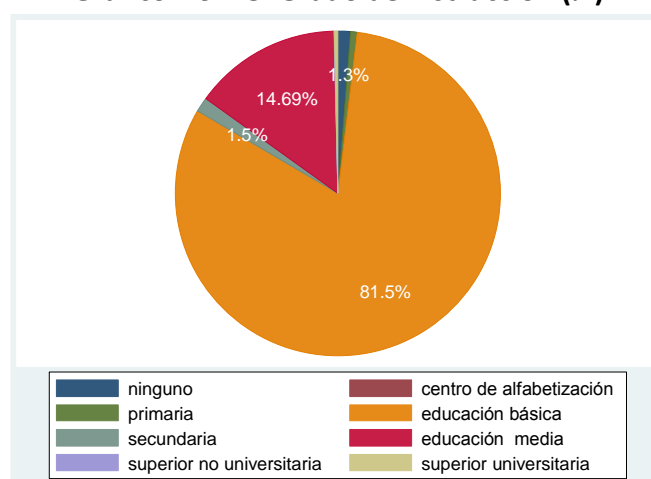
Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Grado de instrucción

La variable *gradodeinstruc* muestra los distintos grados de instrucción a los cuales pertenecen las personas encuestadas. Existen 8 grados de instrucción registrados, ninguno, centro de alfabetización, primaria, educación básica, secundaria, educación media, superior no universitaria y superior universitaria. Con respecto al nivel de instrucción de los encuestados, se muestra en el **Gráfico No. 18**, que el 81% de personas tienen instrucción en educación básica mientras que el 14% tienen instrucción en educación media.

Gráfico No. 18. Grado de instrucción (%)



Fuente: Enemdu diciembre 2012

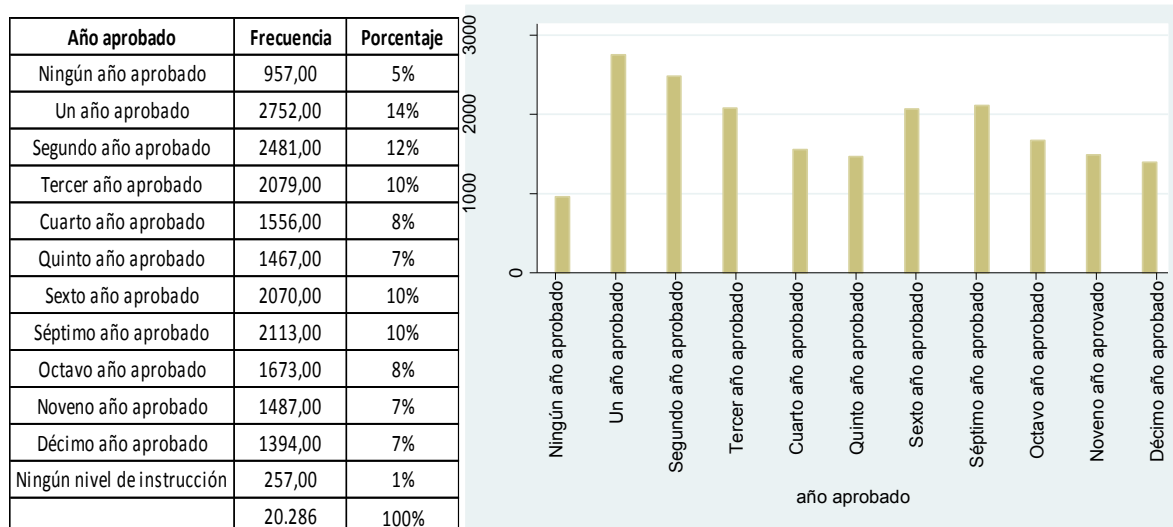
Elaboración: Estefanía Pérez.

Año aprobado.

La definición de *año aprobado* según la ENEMDU, se refiere al año aprobado en relación al nivel de instrucción. De manera que se tendrá que analizar en conjunto con la variable *grado de instrucción* para poder sacar conclusiones.

En primer plano, en el **Gráfico No. 19**, se muestra la que el número de observaciones en esta variable es de 20.029; pero si se toma en cuenta 257 observaciones que pertenecen a personas que no tienen nivel de instrucción, se completa las 20.286 observaciones dentro del rango etario elegido.

Gráfico No. 19. Frecuencia por año aprobado



Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez.

Dentro de la variable *año aprobado*, existen 11 opciones, desde ningún año aprobado hasta décimo año aprobado. Sin embargo es importante recordar que estas están ligadas al *grado de instrucción* elegido. De tal manera, un niño con un grado de instrucción básica podrá llegar a tener aprobado 10 años, en el caso de haber completado esta etapa. No obstante, una niña de educación media, el máximo de años aprobados sería hasta el tercer año, dado que en este nivel solo existen tres niveles. Otro ejemplo sería el de un niño de centro de alfabetización, el cual el nivel máximo de años aprobados sería uno.

En el **Cuadro No. 10**, se muestra la distribución de años aprobados por nivel de instrucción. De esta manera, se observa que en el nivel primario, son 112 de 137 personas las que aprueban hasta sexto año. En la educación básica (desde primero de básica hasta décimo de básica) son diez niveles o grados para aprobar y poder avanzar al nivel secundario; de acuerdo a los datos que arroja la encuesta, el 13% (2.113) de personas llega hasta el séptimo año aprobado, es decir que culmina en séptimo año de educación básica, sin embargo a medida que aumenta el nivel de educación básica, las personas con años aprobados en niveles más avanzados disminuye. Así mismo se observa que en la educación superior (primero de bachillerato, segundo de bachillerato y tercero de bachillerato), que las personas que aprueban cada nivel disminuye a medida que el nivel avanza; de tal forma, el 44% (1.306) personas aprueban un año de la educación media, en segundo año de educación media, el 37% aprueba y en tercer año de educación media y culminación de secundaria, sólo el 20% (583) aprueba este nivel. Finalmente en la educación superior universitaria, de 68 personas, sólo 1 persona aprobó el cuarto año de educación.

Cuadro No. 10. Año aprobado por nivel de instrucción.

	centro de alfabetización	%	primaria	%	educación básica	%	secundaria	%	educación media	%	superior no universitaria	%	superior universitaria	%	Total	Total %
Ningún año aprobado	0	0%	0	0%	957	6%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	957	5%
Un año aprobado	3	100%	1	1%	1.358	8%	18	6%	1.306	44%	6	75%	60	88%	2752	14%
Segundo año aprobado	0	0%	4	3%	1.354	8%	25	8%	1.092	37%	1	13%	5	7%	2481	12%
Tercer año aprobado	0	0%	7	5%	1.449	9%	37	12%	583	20%	1	13%	2	3%	2079	10%
Cuarto año aprobado	0	0%	7	5%	1.528	9%	20	7%	0	0%	0	0%	1	1%	1556	8%
Quinto año aprobado	0	0%	6	4%	1.449	9%	12	4%	0	0%	0	0%	0	0%	1467	7%
Sexto año aprobado	0	0%	112	82%	1.772	11%	186	62%	0	0%	0	0%	0	0%	2.070	10%
Séptimo año aprobado	0	0%	0	0%	2.113	13%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2.113	11%
Octavo año aprobado	0	0%	0	0%	1.673	10%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1.673	8%
Noveno año aprobado	0	0%	0	0%	1.487	9%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1.487	7%
Décimo año aprobado	0	0%	0	0%	1.394	8%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1.394	7%
Total	3	100%	137	100%	16.534	100%	298	100%	2.981	100%	8	100%	68	100%	20.029	100%

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Nivel de educación

La variable *nivel de educación*, es una variable generada que se creó con el fin de identificar las personas que se encuentran en nivel primario y secundario. La principal razón de crear esta variable surge, pues el objetivo del presente trabajo se refiere al análisis de los factores socioeconómicos que determinan la deserción escolar en los niveles primarios y secundarios.

En el **Cuadro No. 11**, se muestra la frecuencia por los niveles de educación primario y secundario. En este, se observa que entre las personas entre 5 y 18 años, son 19.950 las que presentaron su último nivel de instrucción y año aprobado en los niveles primarios y secundarios.

Cuadro No. 11. Frecuencia por nivel de educación.

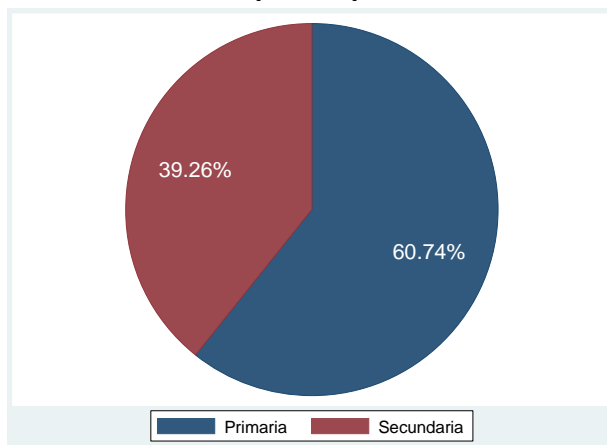
	Grado	Frecuencia
Primaria	0	12.117
Secundaria	1	7.833
	Total	19.950

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

En el **Gráfico No. 20**, se muestra el porcentaje de participación de personas en el nivel primario y secundario, siendo el 60,74%, las personas que su ultimo nivel y año aprobado fue en primaria y el 38,2% en secundaria.

Gráfico No. 20. Participación por nivel de educación.



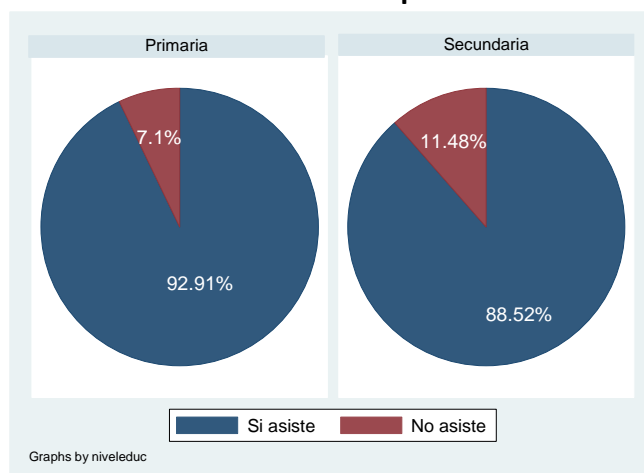
Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Comparando la variable *nivel de educación* con la variable *asiste*, se observa en el **Gráfico No. 21**, que en el nivel primario, el 92,9% de personas en este nivel asisten a clase, mientras que el 7% de las personas en nivel primario no asisten. Esto quiere decir, que de 12.117 personas que afirmaron que su último año aprobado fue en nivel primario, 11.258 personas si asisten a clase, mientras que 859 personas no lo hacen, es decir que existió una deserción. Por otro lado, en el nivel secundario, de 7.833 personas en este nivel, 6.934 asisten a clase y 899 no lo hacen, implicando una asistencia del 88% de personas, y una deserción o abandono del 11,5%. En general, se muestra claramente que en el nivel secundario existe mayor abandono escolar que en el nivel primario. Es por esto que más adelante se

podrá mostrar cuáles son los distintos factores socioeconómicos que pueden incidir en la deserción escolar de cada uno de los niveles educativos (primario y secundario).

Gráfico No. 21. Asistencia a clase por nivel de educación.

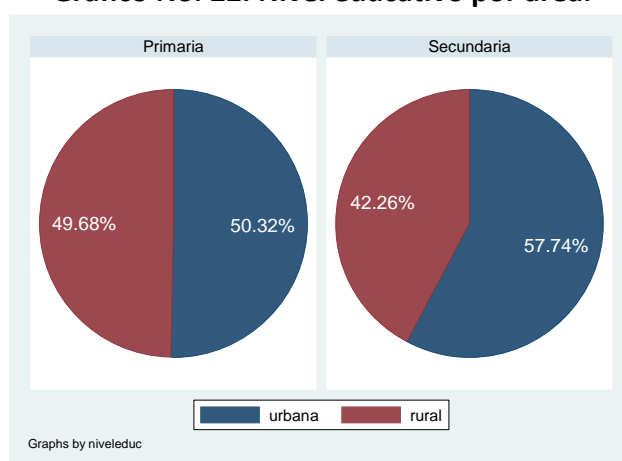


Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Si se toma en cuenta el nivel educativo por área, se observa que en el nivel primario, existe una distribución proporcional de personas que asisten a este nivel en el área urbana y rural. Sin embargo en el nivel secundario, las personas establecidas en el área urbana son las que presentan mayor proporción de asistencia (58%) y las personas establecidas en áreas rurales tienen una menor proporción en el nivel secundario (42%) Esto señala que en el nivel primario, la distribución por área es igualitaria, pero en el nivel secundario el área urbana tiene mayor participación. **(Véase Gráfico No. 22)**

Gráfico No. 22. Nivel educativo por área.

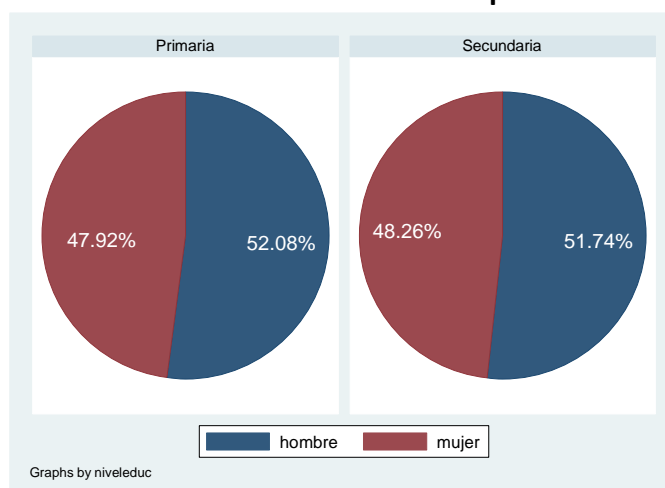


Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

La distribución del nivel educativo primario y secundario, por sexo, en los dos casos, es prácticamente equitativo. **(Gráfico No. 23)**

Gráfico No. 23. Nivel educativo por sexo.



Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Escolaridad

La variable *escolaridad*, también es una variable generada con la variable *nivel de educación*, la cual muestra las personas que han accedido a educación primaria y secundaria y con la variable *año aprobado*, la cual permitiría definir los años estudiados en cada nivel educativo. Como su nombre lo indica, *escolaridad* muestra la suma de los años aprobados en el sistema educativo por persona.

En el **Cuadro No. 12**, se muestra que la variable *escolaridad*, tiene 19.950 observaciones, las cuales pertenecen a todas las personas las cuales llegaron a obtener niveles educativos entre primaria y secundaria. Además se observa que la escolaridad promedio en 2012, de las personas entre 5 y 18 años fue de 6,6 años. Este dato es preocupante, pues significa que en promedio la escolaridad no cubriría ni si quiera el nivel primario. En general, de los 13 años de escolaridad existentes entre primaria y secundaria son 6,6 años los que en promedio se cumplen.

Cuadro No. 12. Medidas descriptivas de escolaridad

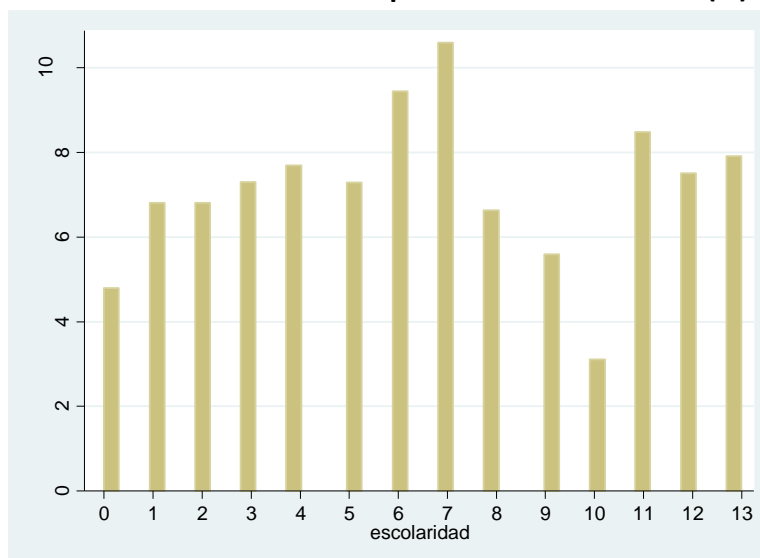
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Escolaridad	19.950	6,613985	3,906421	0	13

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

En el **Gráfico No. 24**, se muestra la frecuencia por los distintos años de escolaridad, obteniendo como resultado que el 11% de personas entre primaria y secundaria han acumulado hasta el momento 7 años de escolaridad. Tan solo el 8% han logrado los 13 años de escolaridad, es decir que solo 1.580 personas han cumplido con los 13 años de educación primaria y secundaria.

Gráfico No. 24. Frecuencia por años de escolaridad(%)

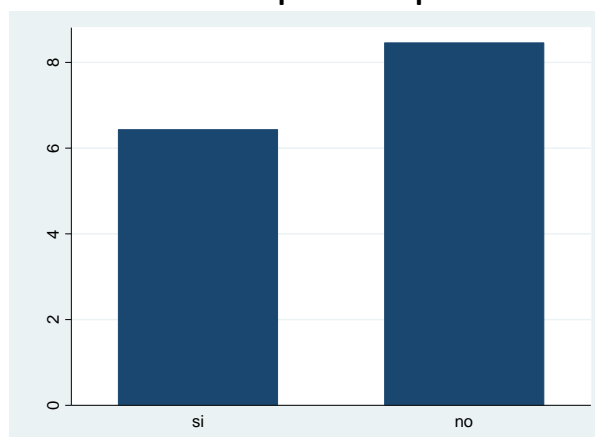


Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Es importante diferenciar la escolaridad promedio de las personas que continúan asistiendo a clase y las personas que ya no lo hacen y abandonaron sus estudios. En el **Gráfico No. 25**, se observa por un lado, que las personas que sí asisten a clase, obtienen una escolaridad promedio de 6 años. Por otro lado, las personas que fueron encuestadas que no asisten a clase obtuvieron en promedio una escolaridad promedio de 8 años, por lo que se podría concluir que en promedio las personas que ya no asisten a clase desertaron a comienzos del nivel secundario.

Gráfico No. 25. Escolaridad promedio por asistencia a clase.

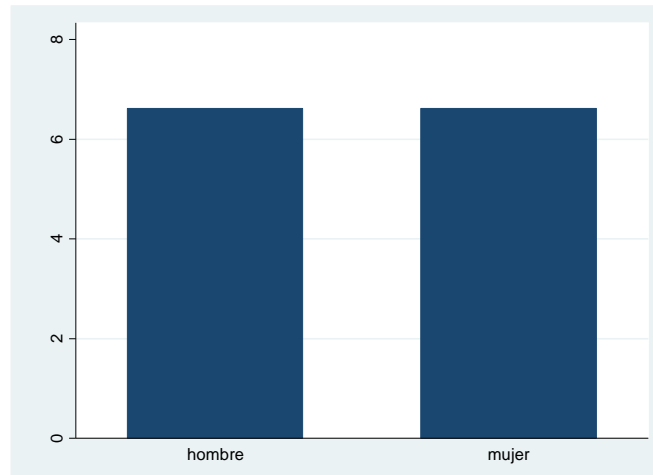


Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez.

La escolaridad promedio por sexo, que se muestra en el **Gráfico No. 26**, señala que tanto hombres como mujeres obtienen una escolaridad promedio de aproximadamente 6 años, según la ENEMDU de diciembre de 2012.

Gráfico No. 26. Escolaridad promedio por sexo.

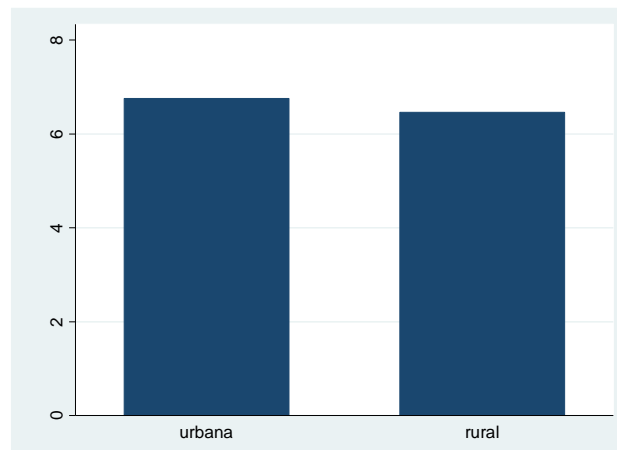


Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Por otro lado, considerando el área urbana y rural, se observa en el **Gráfico No. 27**, que el área rural obtiene en promedio menos años de escolaridad que las personas establecidas en áreas urbanas. Este dato corrobora la posible existencia de dificultades en cuanto a acceso a la educación en áreas rurales; estas dificultades podrían ser propias de cada hogar o también deficiencias en el sistema educativo.

Gráfico No. 27. Escolaridad promedio por área.



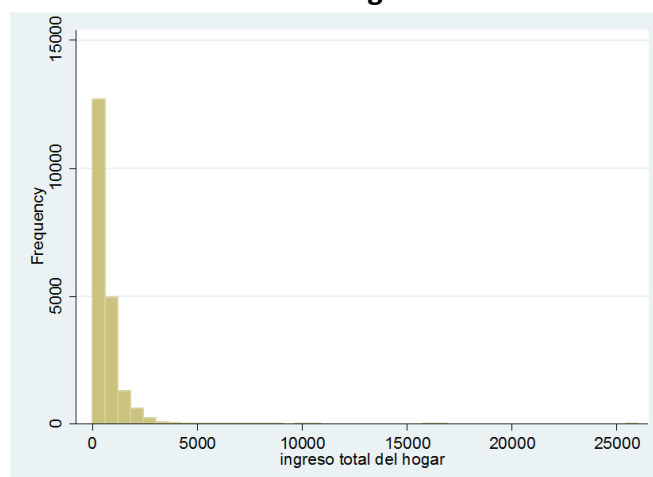
Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Ingreso laboral

Finalmente, la variable de ingresos *ingrlt*, muestra un ingreso medio mensual del hogar de 658 dólares, teniendo una variación con respecto a este valor de más o menos 733 dólares. Además se tiene en cuenta que el valor máximo de ingreso registrado por hogar fue de 26.000 dólares. En el **Gráfico No. 28**, se muestra que la distribución de ingreso por los encuestados se encuentra en el rango de 0 a 5.000 dólares. Además se muestra una distribución sesgada positiva, con cola hacia la derecha.

Gráfico No. 28. Ingreso laboral

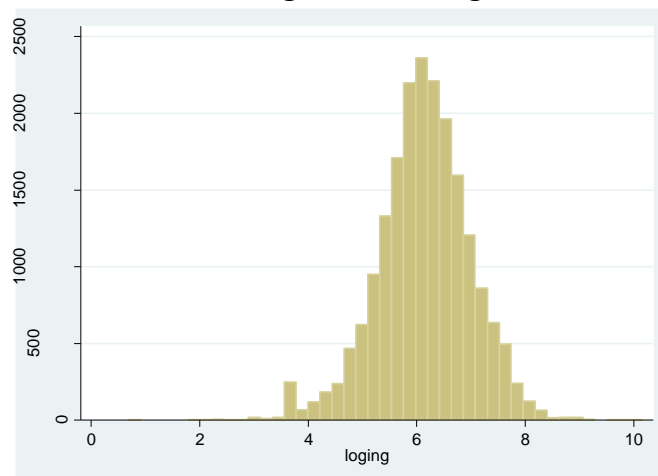


Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Como se mencionó anteriormente, el ingreso se transformó en una función logarítmica, principalmente pues este método es útil para transformar distribuciones sesgadas, de manera que en este caso, la parte izquierda de la distribución se expandirá y la de la derecha se comprimirá, favoreciendo que la curva resultante se ajuste a una curva normal. En el **Gráfico No. 29**, se muestra la distribución normal de la variable *loging*.

Gráfico No. 29. Logaritmo del Ingreso laboral

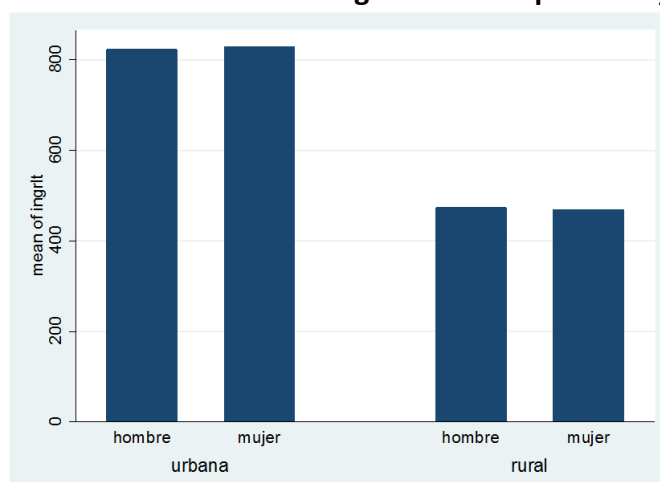


Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Otra variable que debe ser tomada en cuenta es el ingreso laboral, pues el análisis del mismo corroborará la idea de la existencia de brechas entre la población. De esta forma, en el **Gráfico No. 30** se muestra que el ingreso laboral es mayor en el área urbana que en la rural, mostrando una brecha de aproximadamente de 400 dólares de diferencia. Mientras que tomando en cuenta el sexo, se observa que en promedio existe una proporción similar en cuanto a cada sexo.

Gráfico No. 30. Promedio del Ingreso laboral por sexo y área.

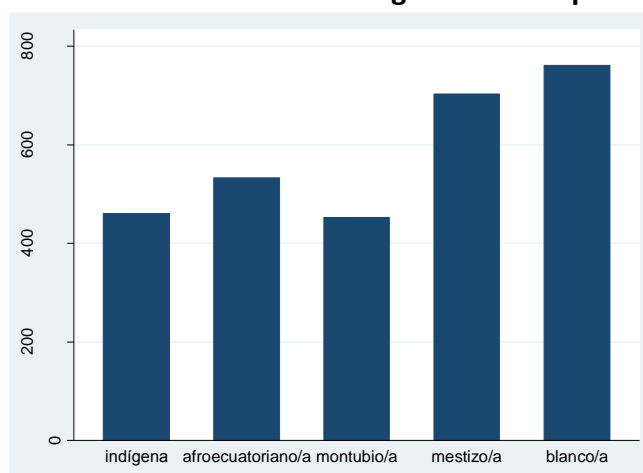


Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

También se muestra una importante brecha en cuanto a etnia. En el **Gráfico No. 31**, el montubio e indígena se posicionan como las dos etnias con menor ingreso laboral, mientras que el blanco muestra mayor ingreso, seguido de los mestizos. La brecha entre montubio y blanco, en cuanto ingreso, es de aproximadamente 400 dólares, por lo que el ingreso del blanco duplica al ingreso de la etnia montubia.

Gráfico No. 31. Promedio del Ingreso laboral por etnia



Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Abandono

La variable abandono es una variable creada, para obtener información de las personas entre 5 y 18 años que ya no asisten a clase. A continuación se muestra de qué manera se creó la variable *abandono* y además su análisis descriptivo.

La variable *abandono* es una variable binomial, son valor 0 cuando sí asisten a clase, y 1 cuando en efecto se haya dado un abandono o que ya no asistan a clase. En el **Cuadro No. 13**, se muestra la variable *abandono*, donde se muestra que el número de personas entre 5 y 18 años que no asisten a clase representan el 9,6%.

Cuadro No. 13. Indicador variable *abandono*

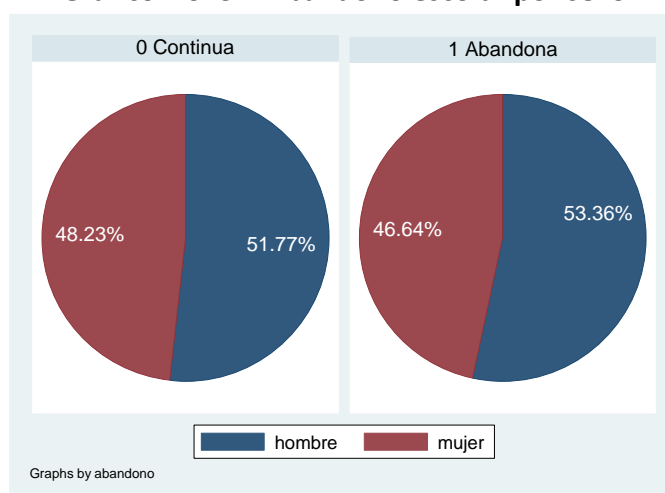
Abandono	Frecuencia	Porcentaje(%)	Acum.(%)
Continua(0)	18.339	90,4	90,4
Abandono (1)	1.947	9,6	100
Total	20.286	100	

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Si se analiza la variable abandono en relación al sexo, se obtendrá que de las 1.947 personas que abandonaron los estudios, el 53% (1.039) son hombres y 47% (908) son mujeres. En el caso de continuar con la educación y efectivamente asistir a clases, los hombres también presentan mayor proporción, pues representan el 52% (9.495) de las personas que sí asisten a clases (18.339), mientras que las mujeres representan el 48% (8.844) Es decir, que tanto en el caso de continuar y abandonar los estudios, los hombres presentan mayor porcentaje que las mujeres. (**Gráfico No 32**)

Gráfico No. 32. Abandono escolar por sexo

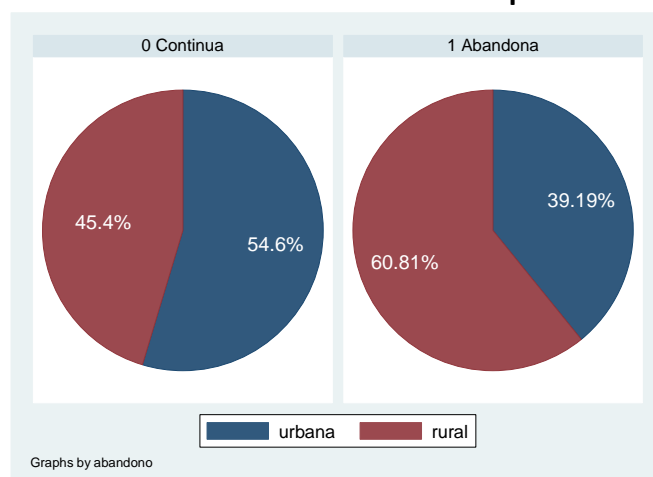


Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Cuando se analiza el abandono según el área urbana o rural, se visualiza en el **Gráfico No. 33**, que por un lado, para el caso de la continuación de los estudios, el 55%(10.013) pertenece a personas ubicadas en áreas urbanas y el 45% (8.326) en áreas rurales. Mientras que del total de personas que abandonan y dejan de asistir a clases (1.947), el 61% (1.184) pertenecen a áreas rurales, y el 39% (763) a áreas urbanas. Este resultado muestra un gran contraste entre el área urbana y rural, pues las personas establecidas en el área urbana presentan mayor continuación en sus estudios, mientras que por el contrario las personas establecidas en el área rural presentan mayor abandono de sus estudios, de hecho, más de la mitad de personas que abandonan sus estudios pertenecen al área rural.

Gráfico No. 33. Abandono escolar por área

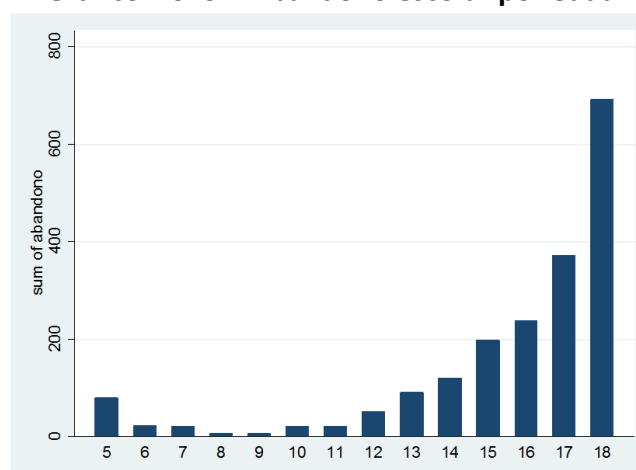


Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

En el **Gráfico No. 34**, se muestra que a medida que aumenta la edad, también aumenta el número de personas que abandonan el estudio. Esto se puede dar por el aumento de responsabilidades que se presentan al desarrollarse además del creciente costo de oportunidad de continuar en el sistema educativo. Es decir que el costo de oportunidad de continuar educándose crece a medida que aumenta la edad, un claro ejemplo de esto es que a medida que se crece, la necesidad de trabajo y de ingresar al mercado laboral aumenta, de manera que los costos de oportunidad también lo hacen.

Gráfico No. 34. Abandono escolar por edad

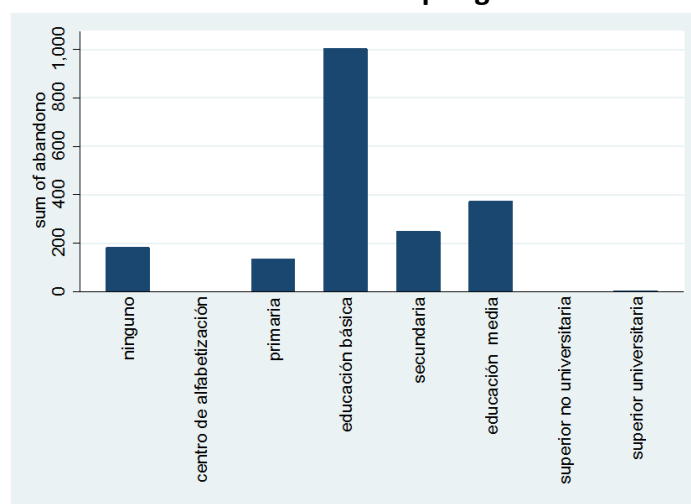


Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Como se observa en el **Gráfico No. 35**, el nivel educativo donde se muestra mayor deserción es en la educación básica (desde 1^{ro} de básica hasta 10^{mo} de básica), pues son 1.003 personas que desertaron estando en este nivel. También se muestran 135 personas desertoras en primaria. Para el presente análisis se unificará estos dos niveles, de manera que entre primaria y educación básica, existieron 1.138 personas que abandonaron sus estudios. Se observa que en la educación media, desertaron 372 personas y en secundaria 248; en este caso también se unificará los dos niveles, por lo que da como resultado 620 personas desertoras en este nivel.

Gráfico No. 35. Abandono escolar por grado de instrucción

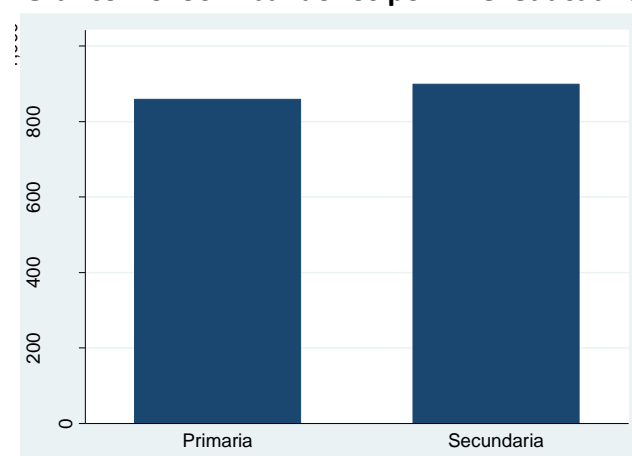


Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

En el **Gráfico No. 36**, se muestra el total de abandonos por el nivel primario y secundario, es así que en el nivel secundario se muestra mayor número de abandonos. Este gráfico complementa el supuesto de que a medida que se crece, el costo de oportunidad de continuar con los estudios aumenta, de manera que más personas deciden no continuar estudiando.

Gráfico No. 36. Abandonos por nivel educativo



Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Con respecto a la deserción por etnia, se muestra en el **Cuadro No. 14**, que la etnia que presenta mayor deserción escolar y abandono son los mestizos (16%), seguidos de los indígenas con 11,5% de población que deserta, blancos con el 11,3%, afroecuatorianos con 11,1% y finalmente los mestizos con 8,8% de deserción, siendo estos últimos, la etnia con menor deserción escolar. Esto implica, que los mestizos son la etnia que presenta mayor continuidad en sus estudios y los montubios menor continuidad en el sistema educativo.

Cuadro No. 14. Abandono escolar por etnia

	Indígena	Afro ecuatoriano	Montubio	Mestizo	Blanco	Total
Porcentaje de abandono	11,5%	11,1%	16,0%	8,8%	11,3%	9,6%
Porcentaje de no abandono	88,5%	88,9%	84,0%	91,2%	88,8%	90,4%

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

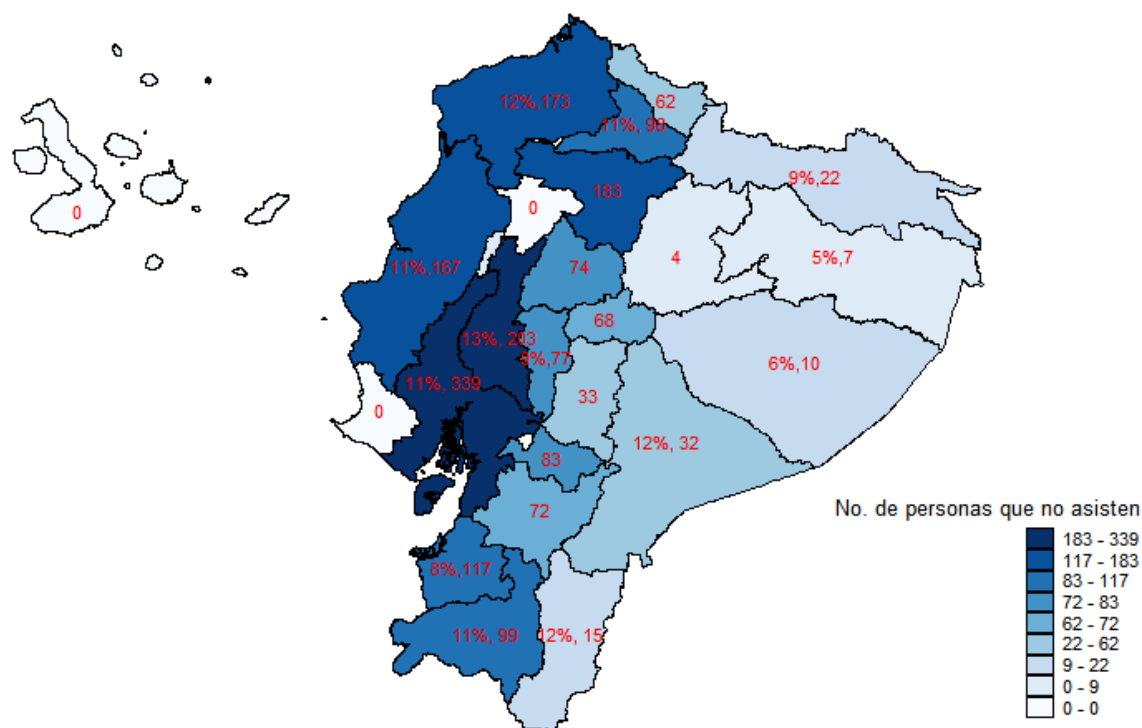
En el **Gráfico No. 37**, por otro lado se puede observar el número de personas que abandonan sus estudios por provincia. Es importante tener en cuenta que en la ENEMDU, las provincias de Galápagos, Santo Domingo de los Tsáchilas y Santa Elena no son tomadas en cuenta. Es por esto que no registran no asistencia.

En el recuadro inferior derecho se muestra los distintos rangos de no asistencia. De manera que los rangos registrados van entre 0 hasta 339. A medida que el color aumenta de tonalidad también aumenta el número de personas que no asisten a clase.

Las provincias de Guayas y Los Ríos son las que presentan más personas que no asisten a clase, cada uno con 339 personas y 203 personas. Estas dos provincias representan el 28% del total de personas que no asisten a clase. A estas provincias le siguen Pichincha con 183 personas que no asisten (9,4%), Esmeraldas con 173 (8,9%) y Manabí con 167 personas (8,6%).

Los datos que arroja la encuesta, muestra que la región Costa del Ecuador contabiliza mayor número de personas que no asisten a clase que cualquier otra región del país. De hecho, representa el 51% del total de personas que no asisten a clase.

Gráfico No. 37. Número de personas que no asisten a clase.



Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Capítulo 3. Estimación Econométrica

En el presente apartado, se pretende identificar las variables socioeconómicas que evidencian el abandono escolar. Para esto, se utilizará el modelo econométrico Probit. En primer lugar se realizará el modelo base, el cual consiste en tomar en cuenta al nivel educativo, tanto primario y secundario. Después, se realizará un modelo basado únicamente en el nivel primario y posteriormente un modelo basado sólo en el nivel secundario. La finalidad de separar los niveles de educación primario y secundario, consiste básicamente pues como se observó con anterioridad, en el nivel primario, el nivel de deserción es menor que en el nivel secundario, por lo que se considera importante diferenciar las variables socioeconómicas que pueden tener mayor o menor incidencia en cada uno de los niveles educativos. Finalmente se realizarán dos modelos alternativos, que podrán contrastar los resultados. El primer modelo alternativo consiste en condicionar el modelo inicial con la variable *sexo*, y el segundo con la variable *área*. Estos dos modelos alternativos, permitirán identificar las diferencias que se pueden dar entre hombre y mujer, en el caso de sexo; y entre área urbana y rural, en el caso de área.

Metodología

En cada uno de los modelos mencionados, se realizará el análisis de las medidas de bondad de ajuste del modelo, de la significancia de los coeficientes y finalmente los efectos marginales.

A continuación se detallará en que consiste cada uno de estos análisis.

Medidas de bondad de ajuste.

Las medidas de bondad de ajuste pretenden describir cuán bien se ajusta un modelo estadístico al conjunto de observaciones. En otras palabras, la bondad de ajuste resume el poder de explicación que tienen las variables para la variable endógena, es decir la discrepancia entre los valores observados y los valores esperados del modelo. La bondad de ajuste será analizada de la siguiente manera:

-El Test chi-cuadrado, el cual es una medida de bondad de ajuste de los valores observados y los valores esperados. Mientras exista mayor desviación entre los valores, existirá un más pobre ajuste del modelo. La forma de cálculo es la siguiente:

$$G = X^2 = -2 \ln \left(\frac{L_{null}}{L_k} \right)$$

Las hipótesis que se contrastan en este caso, son:

Hipótesis nula: $H_0: B=0$ el modelo no es significativo

Hipótesis alternativa: $H_1: B \neq 0$ el modelo es significativo.

De manera, que en el caso que el chi-cuadrado sea menor a 0,05 se rechazará la hipótesis nula e implicando una significancia importante al ajuste del modelo global.

-El porcentaje de pronósticos correctos o porcentaje de veces en que la y_i pronosticada corresponde a la y_i real. Este resultado se lo obtendrá, utilizando el comando *estat class* en Stata.

Significancia de los coeficientes estimados.

Después de haber analizado el ajuste y los estadísticos del modelo, se analizará los estadísticos de cada variable explicativa. Primero se analizarán los estadísticos Z, los cuales muestran la significancia individual en el modelo estimado. Las variables mostrarán significancia siempre y cuando su valor z sea menor a 0,05. En el caso que sean mayores a 0,05 estas variables no serán significativas en el modelo. En segundo lugar, se analizarán los coeficientes obtenidos de cada variable. Sin embargo éstos únicamente dan los signos de los efectos parciales de cada variable en la probabilidad de y (abandono escolar).

Efectos Marginales.

Como se mencionó, dado que los coeficientes sólo muestran los efectos positivos o negativos en relación a la y , se analizarán los efectos marginales, los cuales muestran efectivamente el efecto de cada variable exógena con respecto a la probabilidad de ocurrencia de la variable endógena.

Un efecto marginal de una variable explicativa corresponde a la variación experimentada por la variable explicada (y) cuando la explicativa se incrementa en una unidad. En términos matemáticos, consiste en la derivada de y con respecto a cada variable explicativa (x_i).

Transformación variables explicativas.

En el capítulo dos, se mostró que la mayoría de variables que serán tomadas en cuenta para la regresión son cualitativas. Estas variables serán transformadas en dummies o binarias. En general, las variables dummies indican la presencia o la ausencia de una cualidad, de manera que tomarán valor de 1 en una submuestra y valor de 0 en el resto de la muestra; un ejemplo puede ser la variable *sexo*, donde 1 serán todas las mujeres y 0 el total de hombres en la muestra. También podrán existir casos en los que el número de submuestras es mayor a dos, por ejemplo en la variable *etnia*, la cual muestra 5 opciones de submuestra; en este caso, se define una variable ficticia para cada una de ellas, tomando valor de 1 en dicha submuestra y el valor de 0 en el resto de las observaciones muestrales.

La variable *abandono*, la cual será la variable dependiente (Y), en la regresión, tiene valor de 0 a las personas que continúan con sus estudios (18.339) y 1 con las personas que abandonaron los estudios (1.947). En seguida, se mostrará las variables explicativas que se incluirán en la regresión, con su debida transformación a variables dummies. **(Cuadro No. 15)**

Con respecto a la variable *sexo*, se creó la variable dummy *mujer*, indicando valor de 0 a las personas que no corresponden a mujeres (10.534) y valor 1 a las personas de sexo femenino (9.752). Para la variable *área*, por su parte se creó la variable dummy *rural*, dando valores de 0 a las personas que se establecen en áreas urbanas (10.776) y valores de 1 a las áreas rurales (9.510). De la misma manera se estableció la variable dummy *no hijo*, para la variable inicial *relación de parentesco*, estableciendo valor de 0 a los hijos (15.248) y 1 a los no hijos (5.038). Con la variable *relación de parentesco*, se generó la variable dummy *no soltero*, dando valores de 0 a las personas solteras (10.708) y valores de 1 a los no solteros (9.578); es importante tener en cuenta que esta variable sólo será utilizada para la regresión que toma en cuenta el nivel educativo secundario, pues como se mencionó anteriormente, esta variable sólo toma en cuenta a personas de 12 años cumplidos y más.

Por otro lado, la variable *etnia*, dado que contiene 5 opciones de submuestra (afroecuatoriano, indígena, mestizo, montubio y blanco), se crearon 5 dummies para cada submuestra. Dando valores de 0 a las personas que no corresponden a la etnia de la variable dummy y valores de 1 a personas de la etnia correspondiente. De la misma manera se realizó con la variable *provincia*.

Cuadro No. 15. Descripción variables dummies.

Variable	Dummy	Codificación	Frecuencia	Observaciones	%	
Abandono	Abandono	0	Continua	18.339	90%	20.286
		1	Abandona	1.947	10%	
Sexo	Mujer	0	no mujer	10.534	52%	20.286
		1	mujer	9.752	48%	
Área	Rural	0	urbana	10.776	53%	20.286
		1	rural	9.510	47%	
Relación de parentesco	No hijo	0	hijo	15.248	75%	20.286
		1	no hijo	5.038	25%	
Estado civil	No soltero	0	soltero	10.708	53%	20.286
		1	no soltero	9.578	47%	
Trabaja	Trabajo	0	no trabaja	18.733	92%	20.286
		1	trabaja	1.553	8%	
Etnia	Afroecuatoriano	0	No Afroecuatoriano	19.015	94%	20.286
		1	Afroecuatoriano	1.271	6%	
	Indígena	0	No Indígena	18.553	91%	20.286
		1	Indígena	1.733	9%	
	Mestizo	0	No mestizo	4.325	21%	20.286
		1	Mestizo	15.961	79%	
	Montubio	0	No Montubio	19.211	95%	20.286
		1	Montubio	1.075	5%	
	Blanco	0	No Blanco	20.046	99%	20.286
		1	Blanco	240	1%	
Provincia	Azuay pr1	0	No Azuay	19.273	95%	20.286
		1	Azuay	1.013	5%	
	Bolívar pr2	0	No Bolívar	19.470	96%	20.286
		1	Bolívar	816	4%	
	Cañar pr3	0	No Cañar	19.372	95%	20.286
		1	Cañar	914	5%	
	Carchi pr4	0	No Carchi	19.530	96%	20.286
		1	Carchi	756	4%	
	Cotopaxi pr5	0	No Cotopaxi	19.453	96%	20.286
		1	Cotopaxi	833	4%	
	Chimborazo pr6	0	No Chimborazo	19.516	96%	20.286
		1	Chimborazo	770	4%	
	El Oro pr7	0	No El Oro	18.854	93%	20.286
		1	El Oro	1432	7%	
	Esmeraldas pr8	0	No Esmeraldas	18.811	93%	20.286
		1	Esmeraldas	1475	7%	
	Guayas pr9	0	No Guayas	17.277	85%	20.286
		1	Guayas	3009	15%	

Imbabura pr10	0	No Imbabura	19.397	96%	20.286
	1	Imbabura	889	4%	
Loja pr11	0	No Loja	19.370	95%	20.286
	1	Loja	916	5%	
Los Ríos pr12	0	No Los Ríos	18.752	92%	20.286
	1	Los Ríos	1534	8%	
Manabí pr13	0	No Manabí	18.787	93%	20.286
	1	Manabí	1499	7%	
Morona Santiago pr14	0	No Morona Santiago	20.008	99%	20.286
	1	Morona Santiago	278	1%	
Napo pr15	0	No Napo	20.132	99%	20.286
	1	Napo	154	1%	
Pastaza pr16	0	No Pastaza	20.115	99%	20.286
	1	Pastaza	171	1%	
Pichincha pr17	0	No Pichincha	18.059	89%	20.286
	1	Pichincha	2227	11%	
Tungurahua pr18	0	No Tungurahua	19.297	95%	20.286
	1	Tungurahua	989	5%	
Zamora Chinchipe pr19	0	No Zamora Chinchipe	20.162	99%	20.286
	1	Zamora Chinchipe	124	1%	
Sucumbíos pr20	0	No Sucumbíos	20.049	99%	20.286
	1	Sucumbíos	237	1%	
Orellana pr21	0	No Orellana	20.157	99%	20.286
	1	Orellana	129	1%	
Zonas no delimitadas pr22	0	No Zonas no delimitadas	20.165	99%	20.286
	1	Zonas no delimitadas	121	1%	

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Si se observa el cuadro anterior, todas las variables dummies creadas, muestran una mayor incidencia a abandono, por ejemplo, las personas de área rural podrían ser más propensas a abandonar los estudios que los de las áreas rurales o las personas que presentan un estado civil distinto a soltero podrían tener mayor incentivo de abandono, que una persona soltera (especialmente dado el rango etario de 12 a 18 años de edad). Tomando en cuenta la variable *sexo*, las mujeres tendrían mayor propensión a abandonar los estudios, de manera que la dummy creada fue mujer. Con referencia a la variable *relación de parentesco*, las personas que tienen una relación de parentesco distinta a hijo podrían presentar más problemas en continuar sus estudios, que las personas con una relación de parentesco de hijo. La variable *trabajo* muestra como dummy a las personas que trabajan, puesto que estas personas tendrían más dificultad de continuar sus estudios.

En las variables *etnia* y *provincia*, se crearon una dummy para cada submuestra, sin embargo, en el modelo, se incluirán en el caso de etnia, a las variables dummies *afroecuatoriano*, *indígena*, *montubio* y *blanco*. La principal razón de incluir estas variables y excluir a la variable dummy de *mestizo*, es que esta etnia presenta mayor probabilidad de continuar estudiando, mientras que las demás presentan mayor probabilidad de abandono. Finalmente en la regresión solamente se excluirá a la variable dummy *Pichincha pr17*, pues presenta menos probabilidades de abandono que las demás provincias.

En general las variables dummies que se utilizarán en la regresión corresponden a variables que presentan mayor posibilidad de deserción.

Otra variable explicativa que será tomada en cuenta dentro del modelo, pero que no corresponde a dummy es el *ingreso*. Como se observó, esta variable se transformó a logarítmica, de manera que el logaritmo del ingreso será incluida en la regresión.

Las variables edad, miembro hogar y escolaridad también serán tomadas en cuenta en la regresión. Con respecto a estas variables, es importante verificar que éstas no estén correlacionadas entre sí, de manera que no se presente problemas de multicolinealidad que afectarían a la regresión. La multicolinealidad se puede dar cuando existe una relación marcada entre algunas variables explicativas del modelo de regresión. Para verificar que no exista este inconveniente, se utilizará el análisis de correlación, el cual tiene como objetivo medir la fuerza o el grado de asociación lineal entre dos variables. Esta comparación será corroborada con la matriz de correlación, en la que se determina el comportamiento de una variable en relación a otra. Los valores denotados en la matriz de correlación se llaman coeficientes de correlación (r) y cuyo valor se encuentra entre -1 y 1. Los rangos de los coeficientes son los siguientes:

- Si el coeficiente de correlación lineal toma valores cercanos a -1 la correlación es fuerte e inversa, y será tanto más fuerte cuanto más se aproxime r a -1.
- Si el coeficiente de correlación lineal toma valores cercanos a 1 la correlación es fuerte y directa, y será tanto más fuerte cuanto más se aproxime r a 1.
- Si el coeficiente de correlación lineal toma valores cercanos a 0, la correlación es débil.
- Habrá una correlación perfecta cuando ambos valores coincidan. Entre el valor que mida dicha correlación total ($r=1$) y correlación nula ($r=0$)

En el **Cuadro No. 16**, se muestra los coeficientes de correlación de las variables *escolaridad*, *edad* y *miembros del hogar*. El coeficiente de correlación de escolaridad con miembros del hogar arroja un valor de -0,2424 muestra una relación inversa y débil, de manera que no existiría problema de multicolinealidad con estas variables. La relación entre miembro del hogar y edad muestra un coeficiente de 0,26, por lo que tampoco presentaría problemas de multicolinealidad. No obstante, al analizar el coeficiente de correlación entre *edad* y *escolaridad*, este obtiene un valor de 0,8249; indicando una correlación fuerte cercana a 1 y directa, de manera que se daría una multicolinealidad entre estas variables. Esta multicolinealidad es clara pues la escolaridad aumenta a medida que la edad de las personas aumenta, por ejemplo una persona de 6 años tendrá menos escolaridad que una persona de 15 años.

Cuadro No. 16. Matriz de correlación escolaridad – edad – miembros del hogar.

	Escolaridad	Edad	Miembros del hogar
Escolaridad	1		
Edad	0,8249	1	
Miembros del hogar	-0,2424	-0,26	1

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Dado que la correlación entre *edad* y *escolaridad* es alta, solo se utilizará la variable *escolaridad* en el modelo y no la variable *edad*.

Modelo base

Para el modelo base, se tomará en consideración todas las variables explicativas antes descritas. De manera que la función para determinar la deserción escolar sería:

$$Pr(abandono = 1) = \emptyset[\beta(rural) + \beta(mujer) + \beta(logging) + \beta(miembrohogar) + \beta(nohijo) + \beta(nosoltero) + \beta(escolaridad) + \beta(afro\ ecuatoriano) + \beta(montubio) + \beta(blanco) + \beta(indigena) + \beta(trabajo) + \beta(pr \neq 17)^6 + \mu_i]$$

Para un mayor entendimiento, se detalla cada una de las variables incluidas en el **Cuadro No. 17:**

Cuadro No. 17. Variables incluidas – Modelo base.

Variable	Descripción
<i>Abandono</i>	Variable dummy; con valor 1 cuando existe deserción y valor 0 cuando continúa los estudios.
<i>Rural</i>	Variable dummy; con valor 1 cuando reside en el área rural y valor 0 cuando reside en área urbana.
<i>Mujer</i>	Variable dummy; con valor 1 cuando es mujer y valor 0 cuando es hombre.
<i>Logging</i>	Logaritmo del ingreso del hogar.
<i>Miembrohogar</i>	Número de miembros pertenecientes al hogar encuestado.
<i>Nohijo</i>	Variable dummy; relación de parentesco de cada miembro respecto al jefe de hogar. Con valor 1 cuando no es hijo del jefe de hogar y con valor 0 cuando es hijo del jefe de hogar.
<i>nosoltero</i>	Variable dummy; con valor 1 si el estado civil es distinto a soltero y con valor a 1 cuando es soltero.
<i>Escolaridad</i>	Suma de los años aprobados en el sistema educativo.
<i>Afroecuatoriano</i>	Variable dummy, con valor 1 cuando es afroecuatoriano y con valor 0 cuando no pertenece a la etnia afroecuatoriano.
<i>Montubio</i>	Variable dummy, con valor 1 cuando es montubio y con valor 0 cuando no pertenece a la etnia montubio.
<i>blanco</i>	Variable dummy, con valor 1 cuando es blanco y con valor 0 cuando no pertenece a la etnia blanco.
<i>Indígena</i>	Variable dummy, con valor 1 cuando es indígena y con valor 0 cuando no pertenece a la etnia indígena.
<i>Trabajo</i>	Variable dummy, con valor 1 cuando trabaja y con valor 0 cuando no trabaja.
<i>Pr ≠ 17</i>	Variable dummy de “i” provincia. Con valor 1 cuando pertenece a la “i” provincia y con valor 0 cuando no pertenece a la “i” provincia.

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

⁶ Como se observa en la función, este no toma en cuenta la variable *nivel educativo (primario y secundario)*, pues en el próximo apartado se condicionará la regresión con esta variable.

Resultados de la regresión

Esta sección presenta los resultados obtenidos de la estimación del modelo básico probit. Se menciona que al término de 4 iteraciones, se logró obtener las mejores estimaciones para el presente modelo. En un primer modelo inicial se muestran 33 grados de libertad, dado que son 33 predictores en el modelo. El χ^2 , obtuvo un valor de 0, por lo que cumple con la hipótesis alternativa de que el p-value es menor a 0,05; de manera que el modelo sí es estadísticamente significativo.

Como primer punto se analizaron las variables que resultaron significativas en el modelo, a partir de los valores $P > |z|$. De esta manera, las variables que muestren valores menores a 0,05 serán significativas para el modelo. A continuación se mencionan las variables que resultaron no significativas con su respectivo valor z: *montubio* (0,096); *blanco* (0,357); *indígena* (0,311); *pr4 Carchi* – (0,554); *pr5 Cotopaxi* – (0,462); *pr7 El Oro* - (0,151); *pr8 Esmeraldas* – (0,085); *pr10 Imbabura* – (0,098); *pr14 Morona Santiago*– (0,609); *pr15 Napo*– (0,117); *pr16 Pastaza* – (0,305); *pr19 Zamora Chinchipe*– (0,367); *pr20 Sucumbíos*– (0,932); *pr21 Orellana*– (0,110); *pr22 Zonas no delimitadas*– (0,583). A pesar que estas variables obtuvieron valores mayores a 0,05; en el modelo si resultan significativas y serán tomadas en cuenta pues dará un mayor contraste en el momento de análisis. **(Ver Anexo No. 1)**

Por medio del comando *estat class*, el cual provee un valor que mide la bondad de ajuste, se muestra los valores correctamente clasificados. Para este modelo, el 92,36% de los datos son previstos correctamente, por lo que se puede concluir que el modelo está correctamente ajustado. **(Véase Cuadro No.18)**

Cuadro No. 18. Ajuste de las variables - Modelo Básico.

Correctly classified	92.32%
----------------------	--------

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Además se muestra en el **Cuadro No. 19**, por un lado los coeficientes obtenidos de cada variable explicativa y los valores p $|z|$. Los valores p value de z, muestran la significancia de cada variable dentro del modelo, determinando que valores menores a 0,05 son las variables con mayor significancia. Por otro lado, es importante verificar el signo del coeficiente de cada variable, pues esto determinará una relación directa o indirecta con la variable dependiente, en este caso el abandono escolar. Los coeficientes miden la variación en el Probit estimado, para una variación unitaria en la variable explicativa dada. Es decir que éste brindará la dirección del efecto, pero no la magnitud en sí. De esta manera, la variable *rural*, muestra una relación directa en relación al abandono escolar, es decir que el hecho de residir en un área rural, incrementa la probabilidad de abandono escolar. La variable *mujer*, presenta un coeficiente con signo positivo, lo cual implica una relación directa con la variable dependiente, por lo que la probabilidad de deserción escolar aumenta para las mujeres. La variable *miembro del hogar* tiene una relación indirecta, por lo que si este aumenta, no implica necesariamente un aumento en las deserciones escolares. La variable *nohijo*, muestra una relación directa con el abandono escolar, por lo que personas que no sean hijos del jefe de hogar, tendrán mayor probabilidad de abandonar los estudios. El logaritmo del ingreso, muestra una relación indirecta, de manera que un aumento en el ingreso del hogar disminuiría la probabilidad de deserción escolar. En el caso de la variable *nosoltero*, se observa que está asociado inversamente con el abandono escolar. Por el

contrario, *escolaridad* muestra que a medida que los años de escolaridad aumentan, también aumenta la probabilidad de abandono. Tomando en cuenta las etnias, *afroecuatoriano*, *montubio* y *blanco*, se *aprecia* una relación directa con el abandono escolar, de manera que pertenecer a estas etnias implica una mayor probabilidad de abandono. Por otro lado, *indígena* muestra una asociatividad indirecta con la deserción escolar. La variable *trabajo*, muestra una relación directa con la variable dependiente, por lo que en el caso de que las personas se encuentren trabajando incrementa la probabilidad de deserción escolar. Con relación a las provincias, las siguientes mostraron una relación directa con la deserción escolar, es decir que al pertenecer a estas provincias, se incrementa la probabilidad de deserción: Carchi, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Los Ríos, Manabí y Morona Santiago. El resto de provincias muestran una relación inversa respecto al abandono escolar. Además mostraron significancia las provincias de Azuay, Bolívar, Cañar, Chimborazo, Guayas, Loja, Los Ríos, Manabí y Tungurahua. (Ver Anexo 1 para los resultados completos obtenidos en STATA).

Cuadro No. 19. Valores z y coeficientes. Primer Modelo Básico.

Variables	Coeficiente	P>z
rural*	0,2134544	0.000
mujer*	0,195042	0.000
loging	-0,0440222	0.023
miembrohogar	-0,0699015	0.000
nohijo*	0,2994148	0.000
nosoltero*	-0,3570846	0.000
escolaridad	0,028377	0.000
afroecuatoriano*	0,1338854	0.047
montubio*	0,1035961	0.096
blanco*	0,1195092	0.357
indígena*	-0,0628468	0.311
trabajo*	1,741689	0.000
pr1* Azuay	-0,2286875	0.008
pr2* Bolívar	-0,2685698	0.004
pr3* Cañar	-0,2937652	0.001
pr4* Carchi	0,052673	0.554
pr5* Cotopaxi	-0,0659412	0.462
pr6* Chimborazo	-0,527509	0.000
pr7* El Oro	-0,1085681	0.151
pr8* Esmeraldas	0,1313551	0.085
pr9* Guayas	0,203116	0.001
Pr10* Imbabura	0,1373407	0.098
Pr11* Loja	-0,2035024	0.016
pr12* Los Ríos	0,2248509	0.001
Pr13* Manabí	0,1544136	0.026
Pr14* Morona Santiago	0,0703516	0.609
Pr15* Napo	-0,3886454	0.117
Pr16* Pastaza	-0,2099038	0.305
Pr18* Tungurahua	-0,2494948	0.005
Pr19* Zamora Chinchipe	-0,1814761	0.367

Pr20* Sucumbios	-0,0120557	0.932
Pr21* Orellana	-0,4286332	0.110
Pr22* Zona no delimitada	-0,1091036	0.583
_cons	-1,480330	0.000

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

* variables dummies

Por otro lado, como se mencionó previamente, los efectos marginales brindan la magnitud en que afecta cada variable en la probabilidad de y , en este caso la probabilidad de abandonar los estudios. En primera instancia, dada esta muestra específica, existe un 5% de probabilidad de que se abandonen los estudios. En el **Cuadro No. 20**, se muestra con detalle, los efectos marginales por cada variable. En este, se observa que la variable *trabajo*, es el determinante más importante en la deserción escolar y muestra que la probabilidad de abandono escolar se incrementa en 45% cuando las personas trabajan, en otras palabras, la probabilidad de abandonar los estudios cuando se trabaja es casi del 50%. Así mismo, la probabilidad de abandono se incrementa en 2 puntos porcentuales si la persona reside en un área rural y también si pertenece al sexo femenino. Por otro lado, en el caso que aumente en una unidad el número de miembros del hogar no implica necesariamente que la probabilidad de deserción escolar aumente. En el caso de tener una relación de parentesco distinta a hijo en el hogar, la probabilidad de desertar aumenta en 3%; por el contrario, el estado civil diferente a soltero no presenta mayor relación con la probabilidad de deserción. Con relación al ingreso, una variación del 1% en el ingreso del hogar reduce la probabilidad de abandono en 0,46 puntos porcentuales, es decir que un incremento del 10% en el ingreso reduce la probabilidad de abandono en 4,6%. Las etnias *afroecuatoriano*, *montubio* y *blanco*, muestran que pertenecer a las etnias mencionadas incrementan la probabilidad de deserción escolar en 1%. Finalmente con relación a las provincias Guayas y Los Ríos son las que presentan mayor probabilidad de deserción, implicando un incremento de 2 puntos porcentuales. (Ver anexo 2 para visualizar los resultados completos obtenidos en STATA)

Cuadro No. 20. Efectos marginales. Modelo Básico.

Variables	dy/dx
rural*	0,0226638
mujer*	0,0206199
loging	-0,0046121
miembrohogar	-0,0073234
nohijo*	0,0355931
nosoltero*	-0,0370769
escolaridad	0,002973
afroecuatoriano*	0,0154277
montubio*	0,0117039
blanco*	0,0137634
indígena*	-0,0063096
trabajo*	0,4506602
pr1* Azuay	-0,0202335
pr2* Bolívar	-0,0229557
pr3* Cañar	-0,0246956
pr4* Carchi	0,0057418
pr5* Cotopaxi	-0,0065738

pr6* Chimborazo	-0,0370465
pr7* El Oro	-0,0105379
pr8* Esmeraldas	0,0150781
pr9* Guayas	0,0239133
Pr10* Imbabura	0,0159299
Pr11* Loja	-0,0183077
pr12* Los Ríos	0,0274916
Pr13* Manabí	0,0180002
Pr14* Morona Santiago	0,0077927
Pr15* Napo	-0,0296672
Pr16* Pastaza	-0,0185474
Pr18* Tungurahua	-0,021724
Pr19* Zamora Chinchipe	-0,016399
Pr20* Sucumbios	-0,0012509
Pr21* Orellana	-0,0316394
Pr22* Zona no delimitada	-0,0104607

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

* variables dummies

Como resumen de este modelo, se puede decir que existe una relación directa de abandono escolar principalmente cuando las personas trabajan, además en el caso de que las personas se establezcan en áreas rurales y no sean hijos dentro del hogar, existe una mayor probabilidad de deserción. Otro factor relevante en el modelo muestra que un aumento del ingreso familiar puede disminuir la probabilidad de deserción escolar. Así mismo, las provincias que tienen mayor probabilidad de deserción son Los Ríos y Guayas, lo que corrobora que en las provincias de la Costa hay más abandonos escolares.

El modelo recientemente presentado es el modelo base. Sin embargo, se procederá a verificar los factores que determinan la deserción en el nivel primario y secundario, pues dadas las circunstancias sociales en el país, y como se demostró en el análisis descriptivo de la ENEMDU, existe una diferencia entre el nivel primario y secundario.

Nivel Primario

Para este modelo, se determinará los factores que inciden en el abandono escolar en el nivel primario. A continuación se muestra la función inicial:

Pr (abandono = 1)

$$= \emptyset [\beta(rural) + \beta(mujer) + \beta(logging) + \beta(miembrohogar) + \beta(nohijo) + \beta(escolaridad) + \beta(afro\ ecuatoriano) + \beta(montubio) + \beta(blanco) + \beta(indígena) + \beta(trabajo) + \beta(pr \neq 17) + \mu_i]^7$$

Cuadro No. 21. Variables incluidas – Modelo Nivel Primario

Variable	Descripción
<i>Abandono</i>	Variable dummy; con valor 1 cuando existe deserción y valor 0 cuando continúa los estudios.
<i>Rural</i>	Variable dummy; con valor 1 cuando reside en el área rural y valor 0 cuando reside en área urbana.
<i>Mujer</i>	Variable dummy; con valor 1 cuando es mujer y valor 0 cuando es hombre.
<i>Logging</i>	Logaritmo del ingreso del hogar.
<i>Miembrohogar</i>	Número de miembros pertenecientes al hogar encuestado.
<i>Nohijo</i>	Variable dummy; relación de parentesco de cada miembro respecto al jefe de hogar. Con valor 1 cuando no es hijo del jefe de hogar y con valor 0 cuando es hijo del jefe de hogar.
<i>Escolaridad</i>	Suma de los años aprobados en el sistema educativo.
<i>Afroecuatoriano</i>	Variable dummy, con valor 1 cuando es afroecuatoriano y con valor 0 cuando no pertenece a la etnia afroecuatoriano.
<i>Montubio</i>	Variable dummy, con valor 1 cuando es montubio y con valor 0 cuando no pertenece a la etnia montubio.
<i>blanco</i>	Variable dummy, con valor 1 cuando es blanco y con valor 0 cuando no pertenece a la etnia blanco.
<i>Indígena</i>	Variable dummy, con valor 1 cuando es indígena y con valor 0 cuando no pertenece a la etnia indígena.
<i>Trabajo</i>	Variable dummy, con valor 1 cuando trabaja y con valor 0 cuando no trabaja.
<i>Pr ≠ 17</i>	Variable dummy de “i” provincia. Con valor 1 cuando pertenece a la “i” provincia y con valor 0 cuando no pertenece a la “i” provincia.

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Resultados de la regresión

A continuación se presentan los resultados obtenidos a partir de la estimación realizada para el nivel primario. Este modelo consideró 32 variables explicativas o predictores. El modelo presentó un buen ajuste, sin embargo muchas de las variables explicativas no tuvieron significancia, entre ellas las variables *logging* (0,091) y la variable *mujer* (0,05). Ninguna de las variables fueron eliminadas pues su representatividad teórica dentro del presente estudio es relevante ya que como se mencionó en capítulos anteriores, la decisión de continuar o desertar de un nivel educativo dependerá del entorno

⁷ No se incluye la variable *nosoltero*, pues el estado civil no considera a personas menores de 12 años en la ENEMDU.

que rodea al estudiante y de las características del medio familiar social, por ejemplo el ingreso familiar o incluso el sexo del estudiante. (Bertranou; 2002: 21)

Como primera instancia, se obtuvo un valor χ^2 de 0, de manera que se determina que el modelo en su conjunto es significativo. Además se complementa este dato, con la clasificación correctamente ajustada de las variables, que en este caso muestran que el 94,97% de los datos son previstos correctamente. **(Cuadro No. 22)**

Cuadro No. 22. Ajuste de las variables - Modelo Nivel Primario.

Correctly classified	94.97%
----------------------	--------

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

En el **Cuadro No. 23**, se muestra los valores z de cada variable. Solo 14 variables obtuvieron valores menores a 0,05; sin embargo el resto de variables resultan relevantes para el análisis y el contexto teórico. Como se mencionó, los coeficientes demuestran los efectos directos o indirectos de cada variable explicativa con la variable dependiente. En primera instancia se observa que la variable *rural* y *mujer*, tienen una relación directa con el abandono en el nivel primario, por lo que las personas residentes en áreas rurales pueden tener mayor probabilidad de deserción en primaria, así mismo las mujeres tienen una mayor probabilidad que los hombres. El ingreso del hogar muestra una relación indirecta, por lo que un aumento en el mismo disminuiría la probabilidad de deserción en el nivel primario. La variable *nohijo*, presenta una relación directa, es decir que no ser hijo del jefe de hogar está asociado con una probabilidad mayor de deserción escolar en el nivel primario. Acerca de la *escolaridad*, se muestra que un año adicional de escolaridad aumenta la probabilidad de deserción escolar primario. La variable *trabajo*, muestra una relación directa con la deserción del nivel primario, pues tal como se supondría, las personas que trabajan tienen mayores dificultades de continuar en el sistema educativo. Con relación a las etnias, se muestra relación directa con la deserción escolar primaria con la variable *afroecuatoriano* y *blanco*, mientras que las variables *montubio* e *indígena* muestran una relación indirecta. Tomando en cuenta las provincias, se muestra que Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Los Ríos, Manabí, Tungurahua y Zamora Chinchipe tienen una relación directa con la deserción escolar en el nivel primario. **(Ver Anexo 3** para los resultados completos obtenidos en STATA).

Cuadro No. 23. Valores z y coeficientes. Modelo Nivel Primario

Variables	Coeficiente	P>z
rural*	0,3710289	0.000
mujer*	0,0861306	0.050
loging	-0,0488353	0.091
miembrohogar	-0,0774274	0.000
nohijo*	0,1962591	0.000
escolaridad	0,2027879	0.000
afroecuatoriano*	0,069854	0.469
montubio*	-0,260604	0.760
blanco*	0,0088476	0.964
indígena*	-0,0942566	0.270
trabajo*	2,033121	0.000

pr1* Azuay	-0,1672626	0.191
pr2* Bolívar	-0,4541012	0.002
pr3* Cañar	-0,1741352	0.177
pr4* Carchi	-0,022166	0.869
pr5* Cotopaxi	-0,1675507	0.210
pr6* Chimborazo	-0,6064156	0.001
pr7* El Oro	-0,2623731	0.035
pr8* Esmeraldas	0,1874589	0.082
pr9* Guayas	0,1787836	0.040
Pr10* Imbabura	0,2159145	0.072
Pr11* Loja	-0,4079176	0.002
pr12* Los Ríos	0,2641083	0.008
Pr13* Manabí	0,1576134	0.112
Pr14* Morona Santiago	-0,0020447	0.991
Pr15* Napo	-0,8271503	0.179
Pr16* Pastaza	-0,1161096	0.659
Pr18* Tungurahua	0,4108307	0.004
Pr19* Zamora Chinchipe	0,1550393	0.601
Pr20* Sucumbios	-0,4061179	0.138
Pr21* Orellana	-0,4869579	0.225
Pr22* Zona no delimitada	-0,0959452	0.707
_cons	-2,405982	0.000

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

* variables dummies

En el **Cuadro No. 24**, se muestra que el efecto marginal más importante sobre la probabilidad de abandonar los estudios en el nivel primario está dado por si el niño o niña trabaja, es decir que las personas que sí poseen un trabajo tienen 48% adicional de probabilidad de abandonar los estudios en el nivel primario que los que no trabajan. Además residir en un área rural aumenta la probabilidad de abandono en un 2,4% más que si no residiera en un área rural. La variable *logging*, muestra que en caso de que se dé un incremento del 1% en el ingreso familiar, la probabilidad de deserción en el nivel primario se reduce en 0,3% y en el caso que el ingreso familiar aumente en 10%, la probabilidad de deserción escolar primaria se reduce en 3%. La variable *nohijo* muestra que la probabilidad de deserción escolar en el nivel primario aumenta en 1% en el caso que la relación de parentesco con el jefe de hogar sea distinto a hijo. Así mismo, un año adicional de escolaridad implica un incremento en la probabilidad de deserción del 1,2%. En cuanto a provincias, se muestra que Los Ríos es la provincia que presenta mayor probabilidad de deserción, pues al pertenecer a esta provincia, la probabilidad de abandono se incrementa en 2%. Es importante denotar que la probabilidad de que se presente un abandono escolar en el nivel primario, dada la muestra específica, es tan sólo del 2,76%. Por lo que afortunadamente se demuestra que en el nivel primario la probabilidad de abandono en general es baja. No obstante hay que tomar en cuenta que el factor más importante que podría determinar la deserción es tener un trabajo, lo que implica que muchas veces se abandona los estudios a cambio de trabajo infantil. (**Ver Anexo 4** para los resultados completos obtenidos en STATA)

Cuadro No. 24. Efectos marginales. Modelo Nivel Primario.

Variables	dy/dx
rural*	0,0239431
mujer*	0,0054968
loging	-0,0031032
miembrohogar	-0,00492
nohijo*	0,0136332
escolaridad	0,0128858
afroecuatoriano*	0,0047034
montubio*	-0,0016199
blanco*	0,0005669
indígena*	-0,0055704
trabajo*	0,4821897
pr1* Azuay	-0,0091949
pr2* Bolívar	-0,0194748
pr3* Cañar	-0,0094973
pr4* Carchi	-0,0013811
pr5* Cotopaxi	-0,0091977
pr6* Chimborazo	-0,0228661
pr7* El Oro	-0,0134373
pr8* Esmeraldas	0,0138547
pr9* Guayas	0,012801
Pr10* Imbabura	0,0165758
Pr11* Loja	-0,0182482
pr12* Los Ríos	0,0208194
Pr13* Manabí	0,0113778
Pr14* Morona Santiago	-0,0001297
Pr15* Napo	-0,0248893
Pr16* Pastaza	-0,006615
Pr18* Tungurahua	-0,0183614
Pr19* Zamora Chinchipe	0,0114044
Pr20* Sucumbios	-0,0176964
Pr21* Orellana	-0,0196537
Pr22* Zona no delimitada	-0,005568

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

* variables dummies

Nivel Secundario

Para este modelo, se determinará los factores que inciden en el abandono escolar específicamente en el nivel secundario. (**Véase Cuadro No. 25**). La función inicial está dada de la siguiente manera:

$Pr(abandono = 1)$

$$= \emptyset [\beta(rural) + \beta(mujer) + \beta(logging) + \beta(miembrohogar) + \beta(nohijo) + \beta(nosoltero) + \beta(escolaridad) + \beta(afro\ ecuatoriano) + \beta(montubio) + \beta(indígena) + \beta(blanco) + \beta(trabajo) + \beta(pr \neq 17)]$$

Cuadro No. 25. Variables incluidas – Modelo Nivel Secundario

Variable	Descripción
<i>Abandono</i>	Variable dummy; con valor 1 cuando existe deserción y valor 0 cuando continúa los estudios.
<i>Rural</i>	Variable dummy; con valor 1 cuando reside en el área rural y valor 0 cuando reside en área urbana.
<i>Mujer</i>	Variable dummy; con valor 1 cuando es mujer y valor 0 cuando es hombre.
<i>Loging</i>	Logaritmo del ingreso del hogar.
<i>Miembrohogar</i>	Número de miembros pertenecientes al hogar encuestado.
<i>Nohijo</i>	Variable dummy; relación de parentesco de cada miembro respecto al jefe de hogar. Con valor 1 cuando no es hijo del jefe de hogar y con valor 0 cuando es hijo del jefe de hogar.
<i>nosoltero</i>	Variable dummy; con valor 1 si el estado civil es distinto a soltero y con valor a 1 cuando es soltero.
<i>Escolaridad</i>	Suma de los años aprobados en el sistema educativo.
<i>Afroecuatoriano</i>	Variable dummy, con valor 1 cuando es afroecuatoriano y con valor 0 cuando no pertenece a la etnia afroecuatoriano.
<i>Montubio</i>	Variable dummy, con valor 1 cuando es montubio y con valor 0 cuando no pertenece a la etnia montubio.
<i>blanco</i>	Variable dummy, con valor 1 cuando es blanco y con valor 0 cuando no pertenece a la etnia blanco.
<i>Indígena</i>	Variable dummy, con valor 1 cuando es indígena y con valor 0 cuando no pertenece a la etnia indígena.
<i>Trabajo</i>	Variable dummy, con valor 1 cuando trabaja y con valor 0 cuando no trabaja.
<i>Pr ≠ 17</i>	Variable dummy de “i” provincia. Con valor 1 cuando pertenece a la “i” provincia y con valor 0 cuando no pertenece a la “i” provincia.

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Como se observa, en este caso si se toma en cuenta la variable *nosoltero*, pues la encuesta arroja datos de esta variable a partir de las personas de 12 años y por que posiblemente en el nivel secundario se podría dar una relación entre la probabilidad de deserción y las personas que muestran estados civiles distintos a solteros.

Resultados de la regresión

En el modelo para el nivel secundario, se realizaron 5 iteraciones antes de poder obtener los mejores resultados para la estimación. Además se obtuvo un valor χ^2 0, por lo que el modelo muestra significancia. Por otro lado, en el **Cuadro No. 26**, se señala el porcentaje de bondad de ajuste del modelo, el cual para este caso es de 89,80%.

Cuadro No. 26. Ajuste de las variables - Modelo Básico.

Correctly classified

89.80%

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

En el **Cuadro No. 27**, se muestra la significancia de cada variable explicativa dentro del modelo. Para corroborar la significancia de estas, se verifica los signos de los coeficientes de cada variable explicativa, indicando relación directa o indirecta con el abandono escolar en secundaria. Aunque los coeficientes no muestran en qué medida afectan al abandono escolar, se puede tener un primer indicio del efecto de cada variable explicativa en la deserción escolar en secundaria. La variable *rural* y *mujer*, muestran una relación directa con el abandono en el nivel secundario, de modo que la probabilidad de deserción secundaria se incrementa en los residentes en áreas rurales y en el género femenino. A su vez, la variable *nohijo* también muestra una relación directa, por tanto las personas que no tienen relación de hijo con el jefe de hogar, tendrían mayor probabilidad de deserción. Así mismo, *trabajo* y *nosoltero* inciden directamente en el abandono escolar, por consiguiente, las personas que trabajan y las no solteras tendrán mayor probabilidad de deserción escolar en secundaria. En cuanto a etnias, *afroecuatoriano*, *montubio* y *blanco*, muestran una relación directa, por tanto al pertenecer a estas etnias, la probabilidad de deserción se incrementa. La variable *loging*, muestra por su parte una relación indirecta, por lo que a medida que el ingreso familiar aumenta, la probabilidad de deserción secundaria disminuye. La *escolaridad* también muestra relación directa, es decir que a medida que aumenta un año escolar, existe mayor probabilidad de deserción. Ahora bien, las provincias: Carchi, Cotopaxi, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Los Ríos y Sucumbíos, son las que presentan una relación directa con la deserción escolar en secundaria, de ahí que su probabilidad de deserción es mayor. (**Ver Anexo 5** para los resultados completos obtenidos en STATA).

Cuadro No. 27. Valores z y coeficientes. Modelo Nivel Secundario

Variables	Coeficiente	P>z
rural*	0,0021594	0.964
mujer*	0,141315	0.002
loging	-0,0271048	0.335
miembrohogar	-0,0588812	0.001
nohijo*	0,1161112	0.035
nosoltero*	1,418722	0.000
escolaridad	0,0533706	0.000
afroecuatoriano*	0,1840879	0.075
montubio*	0,2322171	0.021
blanco*	0,1867435	0.323
indígena*	-0,1153308	0.253
trabajo*	1,55956	0.000
pr1* Azuay	-0,3136051	0.011
pr2* Bolívar	-0,1388654	0.275
pr3* Cañar	-0,4492317	0.000
pr4* Carchi	0,132497	0.286

pr5* Cotopaxi	0,0264605	0.835
pr6* Chimborazo	-0,4824848	0.003
pr7* El Oro	-0,0534308	0.605
pr8* Esmeraldas	0,0971192	0.403
pr9* Guayas	0,1530993	0.074
Pr10* Imbabura	0,0162363	0.895
Pr11* Loja	-0,0816228	0.482
pr12* Los Ríos	0,1135844	0.255
Pr13* Manabí	-0,0026198	0.980
Pr14* Morona Santiago	-0,0626309	0.777
Pr15* Napo	-0,1451509	0.616
Pr16* Pastaza	-0,5647184	0.143
Pr18* Tungurahua	-0,1968029	0.103
Pr19* Zamora Chinchipe	-0,5195846	0.098
Pr20* Sucumbios	0,1164922	0.523
Pr21* Orellana	-0,3149618	0.381
Pr22* Zona no delimitada	-0,1205928	0.697
_cons	-1,899841	0.000

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

* variables dummies

En el **Cuadro No. 28**, se muestra los efectos marginales de cada variable en la decisión de abandono en el nivel secundario. Como primer punto, se observa que la probabilidad de abandonar los estudios en el nivel secundario se incrementa en un 43% si las personas se encuentran trabajando. Otro punto de relevancia en este análisis es el importante efecto marginal de la variable *nosoltero*, pues como se indujo anteriormente, podría existir mayor incidencia de abandono escolar en los casos que las personas no sean solteras, pues especialmente para el rango etario de 12 a 18 años, esto implica mayores responsabilidades y la posibilidad de haber formado una familia o unión a corta edad; de ahí que la probabilidad de abandono en el nivel secundario se incrementa en 40,4% para las personas no solteras. En este nivel, resulta importante la variable *nohijo*, implicando que no ser hijo del hogar, implica que la probabilidad de deserción aumente en 17% más que si fuera hijo del hogar encuestado. En caso de ser mujer, existe una probabilidad mayor que la de los hombres en un 2%. Los efectos marginales de la variable *escolaridad* establece que cada año escolar aumenta la probabilidad de deserción en 0,76%, es decir en casi 1%. También es importante el efecto negativo de pertenecer a la provincia de Chimborazo, reduciendo en un 5% la probabilidad de abandonar los estudios en el nivel secundario. En relación a la variable *loging*, un aumento del 1% en el ingreso del hogar, reduce la probabilidad de abandono en 0,39%, de manera que un incremento en el ingreso del 10%, reduce la probabilidad de abandono en 3,9% en el nivel secundario. Finalmente, con relación a las etnias, se observa que la probabilidad de deserción en secundaria, para personas montubias se incrementa en 3,8 puntos porcentuales en comparación con el resto de etnias. Así mismo los afroecuatorianos tienen una probabilidad adicional del 3% con relación al resto de etnias. Por otro lado, las provincias Carchi y Esmeraldas, son las que presentaron alta marginalidad, cada uno con una probabilidad de deserción en el nivel secundario del 20% y 15% en caso de residir en estas provincias.

En general, se muestra en el **Anexo 6**, que existe una probabilidad de abandonar los estudios en el nivel secundario con la muestra presentada del 7,6%. Esto implica que existe mayor probabilidad de desertar en el nivel secundario que en el primario, de hecho la deserción escolar en secundaria supera en 5 puntos porcentuales a la probabilidad de deserción en el nivel primario. (**Ver Anexo 6** para los resultados completos obtenidos en STATA)

Cuadro No. 28. Efectos marginales. Modelo Nivel Secundario.

Variables	dy/dx
rural*	0,000311
mujer*	0,0204385
loging	-0,0039023
miembrohogar	-0,0084772
nohijo*	0,175406
nosoltero*	0,404266
escolaridad	0,0076838
afroecuatoriano*	0,0297343
montubio*	0,0387685
blanco*	0,0305321
indígena*	-0,015457
trabajo*	0,4274165
pr1* Azuay	-0,0368876
pr2* Bolívar	-0,0182321
pr3* Cañar	-0,0481623
pr4* Carchi	0,207851
pr5* Cotopaxi	0,0038765
pr6* Chimborazo	-0,0501735
pr7* El Oro	-0,0074478
pr8* Esmeraldas	0,148544
pr9* Guayas	0,0238429
Pr10* Imbabura	0,0023623
Pr11* Loja	-0,0111431
pr12* Los Ríos	0,0175037
Pr13* Manabí	-0,0003766
Pr14* Morona Santiago	-0,0086291
Pr15* Napo	-0,0188513
Pr16* Pastaza	-0,0538831
Pr18* Tungurahua	-0,0249609
Pr19* Zamora Chinchipe	-0,0512308
Pr20* Sucumbios	0,0181657
Pr21* Orellana	-0,036095
Pr22* Zona no delimitada	-0,0159262

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

* variables dummies

Adicionalmente, se realizaron varios modelos utilizando el comando *margins*, para calcular y predecir la probabilidad de deserción en el nivel secundario de una persona con distintas características. A continuación se muestra los resultados obtenidos (**Cuadro No. 29**):

- *trabajo=0 ; mujer =1 ; no soltero=0*
Para la primera variación del modelo, se encuentra que la probabilidad de deserción escolar en nivel secundario, para una mujer, que no trabaja y que es soltera es de 5,57%. El resto de variables que se tomaron en cuenta tomaron los valores de cada una de sus medias. (**Ver Anexo 7** para los resultados obtenidos en STATA)
- *trabajo=0 ; mujer =0 ; no soltero=0*
Esta segunda variación predice la probabilidad de deserción en el nivel secundario, para una persona que no trabaja, que es soltera y que es hombre, obteniendo un resultado de 4,3%. Es decir que en las mismas características que el anterior modelo, pero en un hombre, la probabilidad de deserción es menor en 1,4 puntos porcentuales. (**Ver Anexo 8** para los resultados obtenidos en STATA) 4,15%
- *trabajo=1 ; mujer =1 ; no soltero=1; rural= 1*
La probabilidad de deserción en el nivel secundario para una persona que trabaja, que es mujer, y que no es soltera, y manteniendo todo el resto de variables en sus medias, es de 91,7% (**Ver Anexo 9** para los resultados obtenidos en STATA)
- *trabajo=1 ; mujer =0 ; no soltero=1; rural=1*
La probabilidad de deserción en el nivel secundario para una persona que trabaja, que es hombre, y que no es soltera, y manteniendo todo el resto de variables en sus medias, la probabilidad fue del 89,3%. Es decir que la probabilidad de deserción aumenta por el simple hecho de ser mujer en 3 puntos porcentuales. (**Ver Anexo 10** para los resultados obtenidos en STATA)

Cuadro No. 29. Probabilidad de deserción distintos casos– Nivel Secundario

trabajo*	mujer*	rural*	nosoltero*	Probabilidad de Deserción
0 (notrabaja)	1 (mujer)	N.A	0 (soltero)	5,57%
0 (notrabaja)	0 (no mujer)	N.A	0 (soltero)	4,15%
1 (si trabaja)	1 (mujer)	1 (área rural)	1 (no soltero)	91,7%
1 (si trabaja)	0 (no mujer)	1 (área rural)	1 (no soltero)	89,3%

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Modelos alternativos

A continuación se presentan dos modelos alternativos que se consideraron relevantes para ampliar los determinantes de la deserción escolar. Ambos modelos tomarán en cuenta al nivel secundario, pues como se observó en las estimaciones preliminares, existe mayor probabilidad de deserción en este nivel de educación. En primer lugar, se menciona que se tomó en cuenta únicamente el nivel secundario. El primer modelo consiste en condicionar al modelo del nivel secundario con el área rural, pues como se observó en el análisis descriptivo de indicadores en Ecuador y también en los resultados obtenidos en las estimaciones, existe mayor deserción escolar en las áreas rurales. El segundo modelo condiciona al nivel secundario con el sexo, tomando en consideración a las mujeres, pues se pretende verificar o descartar la opción de que aún exista diferencias de género en la deserción escolar.

Nivel Secundario condicionado por área

Para este modelo, se determinará los factores que inciden en el abandono escolar en secundaria y en el sector rural. (Véase Cuadro No. 30). La función inicial está dada de la siguiente manera:

$$Pr(abandono = 1) = \emptyset [\beta(mujer) + \beta(logging) + \beta(miembrohogar) + \beta(nohijo) + \beta(nosoltero) + \beta(escolaridad) + \beta(afroecuadoriano) + \beta(montubio) + \beta(blanco) + \beta(blanco) + \beta(trabajo) + \beta(pr \neq 17)]$$

Cuadro No. 30. Variables incluidas – Modelo Nivel secundario por área.

Variable	Descripción
<i>Abandono</i>	Variable dummy; con valor 1 cuando existe deserción y valor 0 cuando continúa los estudios.
<i>Mujer</i>	Variable dummy; con valor 1 cuando es mujer y valor 0 cuando es hombre.
<i>Loging</i>	Logaritmo del ingreso del hogar.
<i>Miembrohogar</i>	Número de miembros pertenecientes al hogar encuestado.
<i>Nohijo</i>	Variable dummy; relación de parentesco de cada miembro respecto al jefe de hogar. Con valor 1 cuando no es hijo del jefe de hogar y con valor 0 cuando es hijo del jefe de hogar.
<i>nosoltero</i>	Variable dummy; con valor 1 si el estado civil es distinto a soltero y con valor a 1 cuando es soltero.
<i>Escolaridad</i>	Suma de los años aprobados en el sistema educativo.
<i>Afroecuadoriano</i>	Variable dummy, con valor 1 cuando es afroecuadoriano y con valor 0 cuando no pertenece a la etnia afroecuadoriano.
<i>Montubio</i>	Variable dummy, con valor 1 cuando es montubio y con valor 0 cuando no pertenece a la etnia montubio.
<i>blanco</i>	Variable dummy, con valor 1 cuando es blanco y con valor 0 cuando no pertenece a la etnia blanco.
<i>Indígena</i>	Variable dummy, con valor 1 cuando es indígena y con valor 0 cuando no pertenece a la etnia indígena.
<i>Trabajo</i>	Variable dummy, con valor 1 cuando trabaja y con valor 0 cuando no trabaja.
<i>Pr ≠ 17</i>	Variable dummy de “i” provincia. Con valor 1 cuando pertenece a la “i” provincia y con valor 0 cuando no pertenece a la “i” provincia.

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Resultados de la regresión

El modelo arrojó un estadístico chi cuadrado significativo, pues su valor fue 0; por consiguiente se determina que el modelo posee un buen ajuste. También se muestra en el **Cuadro No. 31**, que aproximadamente el 88,6% de los datos están correctamente ajustados al modelo.

Cuadro No. 31. Ajuste de las variables - Modelo Alternativo

Correctly classified

88.60%

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Las variables explicativas utilizadas para este modelo fueron 32. Sin embargo, como se observa en el **Cuadro No. 32**, no todas las variables resultaron significativas; de hecho 23 variables no resultaron significativas (valor z mayor a 0,05), sin embargo como se mencionó antes, todas las variables tienen una importancia teórica que aporta de manera significativa al análisis. Así pues, se muestra la relación de cada variable explicativa con la deserción escolar en el nivel secundario en una zona rural. Las variables que muestran efectos directos con relación a deserción escolar en el nivel secundario en áreas rurales, son las variables *mujer*, *nohijo*, *nosoltero*, *escolaridad* y *trabajo*; las cuales indican al igual que en los modelos anteriores que las personas que cumplen esas características, tienen mayor probabilidad de deserción escolar. La variable *loging*, muestra una relación indirecta, por lo que un aumento en el ingreso de una familia residente de un área rural, disminuiría la probabilidad de deserción en secundaria. Además las etnias, muestran que *afroecuatoriano*, *montubio* y *blanco* tienen relación directa con la deserción escolar en secundaria en las áreas rurales. Las variables de provincia muestran efectos negativos en la deserción escolar. Dado que estos resultados no son concluyentes, se analizará los efectos marginales de cada variable para cuantificar su incidencia en la deserción escolar a nivel secundario en zonas rurales. Finalmente las provincias *Guayas*, *Esmeraldas* y *Los Ríos* son las únicas provincias que tienen relación directa, por tanto, al residir en cualquiera de las áreas rurales de estas provincias implica una mayor probabilidad de deserción escolar en secundaria. (**Ver Anexo No. 11**)

Cuadro No. 32. Valores z y coeficientes. Modelo Alternativo

Variables	Coeficiente	P>z
mujer*	0,2600033	0.000
loging	-0,0195326	0.644
miembrohogar	-0,0853973	0.003
nohijo*	0,2443903	0.005
nosoltero*	1,406926	0.000
escolaridad	0,0337787	0.073
afroecuatoriano*	-0,2449911	0.196
montubio*	0,1925625	0.108
blanco*	0,2993416	0.382
indígena*	-0,1195642	0.326
trabajo*	1,568161	0.000
pr1* Azuay	-0,4252489	0.015
pr2* Bolívar	-0,3600078	0.062
pr3* Cañar	-0,6698346	0.001

pr4* Carchi	-0,035587	0.851
pr5* Cotopaxi	-0,3437492	0.095
pr6* Chimborazo	-0,5580383	0.020
pr7* El Oro	-0,0271067	0.860
pr8* Esmeraldas	0,0376745	0.834
pr9* Guayas	0,0840929	0.552
Pr10* Imbabura	-0,1028377	0.569
Pr11* Loja	-0,3275783	0.050
pr12* Los Ríos	0,0422567	0.781
Pr13* Manabí	-0,0356263	0.821
Pr14* Morona Santiago	-0,1864969	0.558
Pr15* Napo	-0,6813567	0.199
Pr16* Pastaza	-0,1964645	0.645
Pr18* Tungurahua	-0,262131	0.153
Pr19* Zamora Chinchipe	-0,8606677	0.036
Pr20* Sucumbios	-0,0832188	0.751
Pr21* Orellana	-0,0308938	0.941
Pr22* Zona no delimitada	-0,0953843	0.816
_cons	-1,597144	0.000

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

* variables dummies

En el **Cuadro No. 33**, se muestra los efectos marginales de cada variable. Los principales resultados recaen nuevamente sobre las variables *trabajo* y *no soltero*. Al ser no soltero y vivir en un área rural, la probabilidad de desertar en el nivel secundario se incrementa en un 41,2%. Así mismo, en los sectores rurales, una persona que se encuentra trabajando tiene una probabilidad de abandonar sus estudios secundarios en un 42,7% más que una persona que no trabaja. En este modelo también aumentaron la incidencia de deserción en caso de no ser hijo dentro del hogar (4,23%) y de ser mujer (4%). A cerca del ingreso, se muestra que un aumento un aumento del 1% en el ingreso del hogar, reduce la probabilidad de abandono en 0,3%, de manera que un incremento en el ingreso del 10%, reduce la probabilidad de abandono en 3% en el nivel secundario en un área rural. Las etnias *montubias* y *blancas*, muestran que su probabilidad de deserción en secundaria, en el caso de residir en áreas rurales se incrementa en 3,3% y 5,6% respectivamente. Adicionalmente, al residir en áreas rurales en la provincia de *Guayas*, la probabilidad de deserción en secundaria se incrementa en 1,4%.

En este modelo alternativo, el cual trata de mostrar la posibilidad de deserción en el nivel secundario y en las áreas rurales, las incidencias son más marcadas. Lo cual muestra que en el sector rural existe mayor fragilidad y posibilidad de deserción escolar. En general, se muestra en el **Anexo 16**, que existe una probabilidad de abandonar los estudios en el nivel secundario y en el área rural con la muestra presentada del 8,5%. (**Ver Anexo 12** para los resultados completos obtenidos en STATA)

Cuadro No. 33. Efectos marginales. Modelo Alternativo

Variables	dy/dx
mujer*	0,0408919
loging	-0,0030403
miembrohogar	-0,0132921
nohijo*	0,0423297
nosoltero*	0,4124179
escolaridad	0,0052577
afroecuatoriano*	-0,0326591
montubio*	0,0334352
blanco*	0,056536
indígena*	-0,0175233
trabajo*	0,4278388
pr1* Azuay	-0,0507184
pr2* Bolívar	-0,0444452
pr3* Cañar	-0,680509
pr4* Carchi	-0,0054163
pr5* Cotopaxi	-0,0428711
pr6* Chimborazo	-0,0603194
pr7* El Oro	-0,0041534
pr8* Esmeraldas	0,0059993
pr9* Guayas	0,0136994
Pr10* Imbabura	-0,0150303
Pr11* Loja	-0,0415565
pr12* Los Ríos	0,0067377
Pr13* Manabí	-0,0054298
Pr14* Morona Santiago	-0,0255708
Pr15* Napo	-0,0659487
Pr16* Pastaza	-0,0267103
Pr18* Tungurahua	-0,0346143
Pr19* Zamora Chinchipe	-0,0732771
Pr20* Sucumbios	-0,0122526
Pr21* Orellana	-0,0047088
Pr22* Zona no delimitada	-0,0139072

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

***variables dummies**

Nivel Secundario condicionado por sexo

Para este modelo, se determinará los factores que inciden en el abandono escolar en secundaria tomando como muestra al sexo femenino. La función inicial está dada de la siguiente manera:

$$Pr(abandono = 1) = \emptyset[\beta(rural) + \beta(logging) + \beta(miembrohogar) + \beta(nohijo) + \beta(nosoltero) + \beta(escolaridad) + \beta(afro\ ecuatoriano) + \beta(montubio) + \beta(blanco) + \beta(blanco) + \beta(trabajo) + \beta(pr \neq 17)]$$

Cuadro No. 34. Variables incluidas – Modelo Nivel Secundario por sexo.

Variable	Descripción
<i>Abandono</i>	Variable dummy; con valor 1 cuando existe deserción y valor 0 cuando continúa los estudios.
<i>Rural</i>	Variable dummy; con valor 1 cuando reside en el área rural y valor 0 cuando reside en área urbana.
<i>Loging</i>	Logaritmo del ingreso del hogar.
<i>Miembrohogar</i>	Número de miembros pertenecientes al hogar encuestado.
<i>Nohijo</i>	Variable dummy; relación de parentesco de cada miembro respecto al jefe de hogar. Con valor 1 cuando no es hijo del jefe de hogar y con valor 0 cuando es hijo del jefe de hogar.
<i>nosoltero</i>	Variable dummy; con valor 1 si el estado civil es distinto a soltero y con valor a 1 cuando es soltero.
<i>Escolaridad</i>	Suma de los años aprobados en el sistema educativo.
<i>Afroecuatoriano</i>	Variable dummy, con valor 1 cuando es afroecuatoriano y con valor 0 cuando no pertenece a la etnia afroecuatoriano.
<i>Montubio</i>	Variable dummy, con valor 1 cuando es montubio y con valor 0 cuando no pertenece a la etnia montubio.
<i>blanco</i>	Variable dummy, con valor 1 cuando es blanco y con valor 0 cuando no pertenece a la etnia blanco.
<i>Indígena</i>	Variable dummy, con valor 1 cuando es indígena y con valor 0 cuando no pertenece a la etnia indígena.
<i>Trabajo</i>	Variable dummy, con valor 1 cuando trabaja y con valor 0 cuando no trabaja.
<i>Pr ≠ 17</i>	Variable dummy de “i” provincia. Con valor 1 cuando pertenece a la “i” provincia y con valor 0 cuando no pertenece a la “i” provincia.

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Resultados de la regresión

En el **Anexo No.13**, se muestra en primera instancia la bondad de ajuste del modelo, el cual por medio del estadístico chi cuadrado se verifica que si es significativo, pues su valor es 0. También se muestra en el **Cuadro No. 35**, la bondad de ajuste del modelo, mostrando que aproximadamente el 89,94% de los datos están correctamente ajustados al modelo.

Cuadro No. 35. Ajuste de las variables - Modelo Alternativo

Correctly classified 89.94%

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

En el **Cuadro No. 36**, se muestra por un lado los coeficientes de cada variable, los cuales mostrarán si la variable explicativa tiene relación directa o indirecta con el abandono escolar. Y por otro lado, se observa los valores z de las variables tomadas en cuenta dentro del modelo. Las variables *Napo* y *Orellana* fueron automáticamente eliminadas del modelo pues sus valores sesgaban los resultados. Sin embargo, el resto de variables no tuvieron ningún cambio. Incluso, las variables *rural*, *nohijo*, *nosoltero*, *escolaridad* y *trabajo* muestran relaciones positivas con la deserción escolar en el nivel secundario para las mujeres, al igual que en los anteriores modelos. El ingreso familiar continua teniendo una relación indirecta, por lo que un aumento en el ingreso familiar disminuye la probabilidad de deserción. En este caso, solo la etnia *montubia*, posee una relación directa, es decir que para las mujeres que pertenecen a esta etnia, existe mayor probabilidad de deserción en el nivel secundario. Así mismo, las provincias *Carchi*, *Imbabura*, *Guayas*, *Los Ríos* y *Sucumbíos* presentan una relación directa con el abandono escolar en secundaria para las mujeres. (Véase Anexo No. 13)

Cuadro No. 36. Valores z y coeficientes. Modelo Alternativo

Variables	Coeficiente	P>z
rural*	0,0824939	0.226
loging	-0,0444459	0.270
miembrohogar	-0,0355001	0.165
nohijo*	0,0178544	0.827
nosoltero*	1,79582	0.000
escolaridad	0,0614607	0.001
afroecuatoriano*	-0,0789453	0.611
montubio*	0,0833342	0.598
blanco*	-0,249551	0.479
indígena*	-0,0202664	0.884
trabajo*	1,434693	0.000
pr1* Azuay	-0,1614877	0.320
pr2* Bolívar	-0,1317471	0.456
pr3* Cañar	-0,4815163	0.007
pr4* Carchi	0,050103	0.780
pr5* Cotopaxi	-0,1174329	0.531
pr6* Chimborazo	-0,3825806	0.067
pr7* El Oro	-0,2126352	0.178
pr8* Esmeraldas	-0,034157	0.839
pr9* Guayas	0,1357451	0.258
Pr10* Imbabura	0,0249276	0.880
Pr11* Loja	-0,0453721	0.782
pr12* Los Ríos	0,1472326	0.298
Pr13* Manabí	-0,1743627	0.261
Pr14* Morona Santiago	-0,0626665	0.826
Pr15* Napo	0	omitida
Pr16* Pastaza	-0,3855301	0.457
Pr18* Tungurahua	-0,1067567	0.513
Pr19* Zamora Chinchipe	-0,3837639	0.411

Pr20* Sucumbios	0,1823855	0.513
Pr21* Orellana	0	omitida
Pr22* Zona no delimitada	-0,5559285	0.270
_cons	-1,819149	0.000

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

*variables dummies

En el **Cuadro No. 37**, se muestra los efectos marginales de cada variable. En el caso que la persona pertenezca al sexo femenino, la posibilidad de desertar en el nivel secundario se incrementa en 55% cuando la mujer es no soltera. Este factor, en el caso de ser mujer es inclusive mayor al de tener un trabajo, pues en el caso de estar trabajando la posibilidad de deserción se incrementa en 40%, es decir en 15 puntos porcentuales menos a la de que se encuentre no soltera. Así mismo, la probabilidad de deserción en nivel secundario para una mujer, se incrementa en 1% si pertenece a la zona rural. En cuanto al ingreso del hogar, si este se incrementa en 1%, la probabilidad de deserción en el nivel secundario, se reduce en 0,67 puntos porcentuales, por lo que un incremento del 10% en el ingreso, reduciría la deserción en un 6,7%. En cuanto a la escolaridad, se considera que cada año de escolaridad aumenta la probabilidad de abandono en 0,9% en el caso de que la persona sea mujer y deserte en el nivel secundario. Además, para las mujeres que pertenecen a la etnia *montubia*, la probabilidad de deserción se incrementa en 1,3%. (**Ver Anexo 14** para los resultados completos obtenidos en STATA)

Cuadro No. 37. Efectos marginales. Modelo Alternativo

Variables	dy/dx
rural*	0,012694
loging	-0,0067764
miembrohogar	-0,0054125
nohijo*	0,0027409
nosoltero*	0,549739
escolaridad	0,0093705
afroecuatoriano*	-0,0114627
montubio*	0,0133987
blanco*	-0,0319956
indígena*	-0,0030522
trabajo*	0,4078891
pr1* Azuay	-0,0222682
pr2* Bolívar	-0,0184568
pr3* Cañar	-0,0539107
pr4* Carchi	0,0078856
pr5* Cotopaxi	-0,0165843
pr6* Chimborazo	-0,0454036
pr7* El Oro	-0,0285269
pr8* Esmeraldas	-0,0051009
pr9* Guayas	0,0221233
Pr10* Imbabura	0,0038603
Pr11* Loja	-0,0067213
pr12* Los Ríos	0,0244532

Pr13* Manabí	-0,0239308
Pr14* Morona Santiago	-0,0091555
Pr16* Pastaza	-0,0447503
Pr18* Tungurahua	-0,0152305
Pr19* Zamora Chinchipe	-0,0445948
Pr20* Sucumbios	0,0313723
Pr22* Zona no delimitada	-0,0570016

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

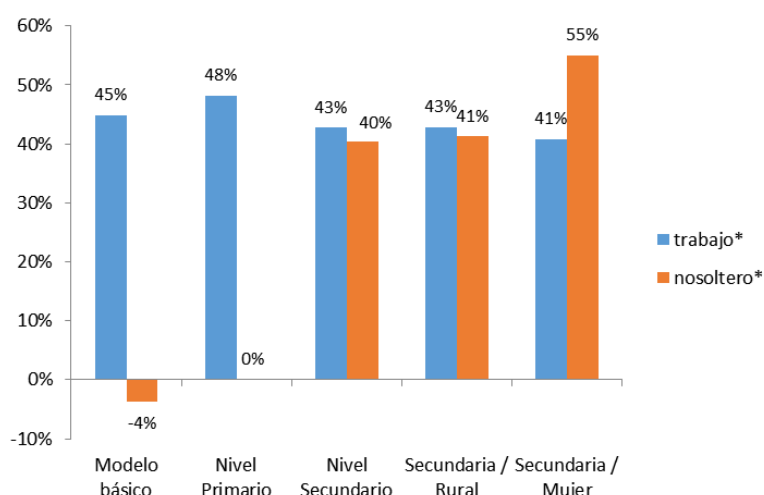
*variables dummies

Resumen resultados obtenidos.

En el **Cuadro No. 38**, se resume los principales determinantes de la deserción en educación. Se muestra los efectos marginales de las variables explicativas en los distintos modelos estimados con anterioridad. De esta manera, se comparará la magnitud de importancia de cada determinante en cada nivel de educación (primario o secundario) y también dada ciertas características, como el área rural y el sexo (en los modelos alternativos).

El determinante más importante de la deserción escolar está dado por el trabajo infantil y juvenil. En el modelo básico que considera nivel primario y secundario, este factor implica que las personas que si tienen un trabajo además de asistir a clases, tienen una probabilidad de 45% más que de las personas que no trabajan. Tomando en cuenta solo al nivel primario, este factor toma mayor relevancia, por lo que las personas que trabajan tienen un 48% más de probabilidad de deserción que las que no trabajan; es importante considerar que además de existir el problema social de la deserción escolar, también se da el trabajo infantil. Considerando al nivel secundario, este factor pierde peso y muestra que una persona que trabaja tiene una probabilidad mayor de 43% que la de una persona que trabaja, no obstante esta reducción está explicado por la variable *nosoltero*, lo cual indica que en el nivel secundario (personas mayores a 12 años) la probabilidad de deserción se incrementa en 40% si las personas tienen un estado civil distinto a soltero. Suponiendo que la persona reside en el área rural, la probabilidad de deserción del nivel secundario se incrementa en 41% si la persona no es soltera y en 43% si la persona trabaja. Finalmente en el caso que se considere a una mujer, la probabilidad de deserción en secundaria, se incrementa en 41% en el caso de que posea un trabajo y 55% en el caso que no sea soltera. Es decir, que para personas residentes en el área rural y para las mujeres, el principal factor de deserción en secundaria es no ser soltero. En el caso de ser mujer, el hecho de no ser soltera es mucho más relevante que cualquier otro factor pues generalmente las personas no solteras en este rango etario se da por embarazo adolescente o la formación de una familia. **(Gráfico No. 38)**

Gráfico No. 38. Efectos marginales trabajo-nosoltero



Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Otro factor que se toma en cuenta está dado por el sexo, en este caso, ser mujer en el nivel primario, incrementa 0,55% la probabilidad de deserción, mientras que en secundaria se incrementa 2 puntos porcentuales, además en el caso que la mujer pertenezca al área rural, la probabilidad de deserción aumenta a 4%. Por el contrario, el área rural tiene mayor peso en el nivel primario que en el secundario, de hecho en el nivel primario, pertenecer a un área rural, implica un incremento de la deserción escolar en 2,4%, mientras que en secundaria no implica necesariamente un factor directo.

El ingreso en el hogar por otro lado tiene en Ecuador, aún un papel importante con referencia a la educación, implicando que en general, un aumento del 10% en el ingreso familiar, disminuye la probabilidad de deserción en un 5%. Refiriéndose a nivel primario, un aumento del 10% del ingreso del hogar implica una disminución de la probabilidad de deserción (primaria) en 3,1% mientras que en secundaria implica una disminución del 3,9%. Para las mujeres el ingreso resulta importante, puesto que un aumento del ingreso familiar del 10% implica una disminución en la probabilidad de deserción de 6,7%. Finalmente, otro factor relevante en la deserción escolar en el nivel secundario fue la variable *nohijo*, la cual muestra que no ser hijo del jefe de hogar incrementa la probabilidad de abandono en 17,5%

Cuadro No. 38. Efectos marginales de los determinantes de la deserción escolar - Modelos.

Variables explicativas	Modelo básico	Nivel Primario	Nivel Secundario	Secundaria / Rural	Secundaria / Mujer
mujer*	0,0206199	0,0054968	0,0204385	0,0408919	N.A
rural*	0,0226638	0,0239431	0,000311	N.A	0,012694
loging	-0,0046121	-0,0031032	-0,0039023	-0,0030403	-0,0067764
miembrohogar	-0,0073234	-0,00492	-0,0084772	-0,0132921	-0,0054125
nohijo*	0,0355931	0,0136332	0,175406	0,0423297	0,0027409
nosoltero*	-0,0370769	N.A	0,404266	0,4124179	0,549739
escolaridad	0,002973	0,0128858	0,0076838	0,0052577	0,0093705
trabajo*	0,4506602	0,4821897	0,4274165	0,4278388	0,4078891

*Variables dummies

N.A: no aplica

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Conclusiones

Se considera a la educación como un proceso formativo que contribuye al crecimiento y desarrollo individual a través de la transmisión de conocimientos. Es así que la educación es actualmente considerada como un factor clave para el crecimiento y desarrollo de las naciones y adquiere una significativa importancia en el diseño de las políticas sociales de cada país.

A partir de 1950, los economistas se comenzaron a cuestionar los principales factores del crecimiento económico, discutiendo que el capital físico y el stock de recursos naturales no son suficientes para constituir la riqueza de las naciones y que incluso el nivel de conocimientos y educación de los habitantes tiene un mayor aporte dentro del desarrollo económico y social. Así fue como comenzó la teoría del capital humano, la cual considera al proceso educativo como una inversión y no como un gasto.

El punto de partida de esta teoría supone que los individuos invierten en educación para incrementar sus conocimientos y su calidad de vida. No obstante, el individuo debe incurrir en altos costos, entre ellos los costos reales o personales y el costo de oportunidad de no trabajar y no generar un ingreso mientras se dedica a estudiar. Por otro lado, el principal incentivo de estudiar se da a largo plazo, pues la formación le otorgará al individuo la obtención de salarios elevados, lo cual beneficiará en primera instancia al individuo, a su núcleo de hogar y finalmente a la sociedad a la que pertenece.

La perspectiva de la educación y del capital humano, se complementa con las externalidades que la educación brinda. En general, las externalidades son positivas y aparecen como beneficios públicos y beneficios a la sociedad que incluso trascienden generaciones, es decir que la educación de los actuales graduados beneficiará la calidad de vida de futuras generaciones, así como sucedió con generaciones pasadas. Además de estas externalidades, se encuentran los beneficios individuales, como el aumento salarial y los beneficios directos a la sociedad como la mejora de la democracia, derechos humanos, estabilidad política, longevidad, reducción de pobreza, disminución de tasas de criminalidad, sustentabilidad ambiental, contribuciones a la felicidad, capital social y en última instancia la mejora de la calidad de vida y el desarrollo de la economía. (Brewer y McEwan, 2010: 68)

A pesar de los beneficios de adquirir educación, uno de los problemas que aún se encuentran en países tercer mundistas y en desarrollo, son los problemas de acceso a la educación, especialmente en los niveles de formación primario y secundario. Otro problema importante se refiere a la deserción escolar, pues compromete al desarrollo integral de cada individuo y al desarrollo social y económico de cada país. Es por eso que las políticas en contra de la deserción estudiantil debe ser una estrategia del sector educativo para mejorar su cobertura, calidad y eficiencia.

Es importante mencionar, que la deserción escolar es una decisión que no pertenece sólo al individuo sino al entorno que lo rodea. Es así que se ha abierto un amplio campo de investigación acerca de los principales factores que podrían influir en la decisión de deserción escolar. En base a distintos estudios empíricos, la deserción escolar puede ser explicada desde dos enfoques, el enfoque individual y el enfoque institucional.

Dentro del enfoque individual, los factores que se podrían ser considerados relevantes en el análisis de deserción son los referentes a la familia y el entorno individual, tales como el estatus

socioeconómico, estructura familiar y el involucramiento de los padres en la educación. El enfoque institucional, considera factores relacionados a la estructura educativa como las escuelas y sus características, tales como alumnado, recursos y políticas escolares.

El presente estudio se enfocó en analizar los determinantes extraescolares de la deserción, los cuales engloban factores del estudiante como por ejemplo edad, sexo, etnia y las características del hogar del individuo como el ingreso del hogar, miembros del hogar, entre otros. Para esto, se aplica un modelo de probabilidad Probit, el cual estima la relación causal entre la variable dependiente (deserción) y las variables explicativas (factores socioeconómicos) y provee una medida del grado de importancia de cada uno de los factores sobre la probabilidad de deserción en el nivel primario y secundario en el Ecuador.

El análisis diferenciado del nivel primario y secundario, permite la comparación de resultados en cada nivel, pues como se observó, cada variable tiene distinto efecto y magnitud dependiendo el nivel educativo, de manera que las políticas económicas referentes a educación se tendrán que determinar dependiendo cada nivel educativo.

En Ecuador, la educación se ha convertido en los últimos años, uno de los principales temas de política, de hecho, el gasto gubernamental dirigido a este sector en 2012, representó casi el 5% del PIB. Además se han trazado distintas estrategias nacionales, como el Plan Nacional del Buen Vivir y el Plan Decenal de Educación. No obstante, aún persisten fuertes problemas, como la existencia de analfabetismo, bajo nivel de escolaridad, tasas de repetición altas, deserciones escolares elevadas y mala calidad de la educación.

De acuerdo al SIISE, en el Ecuador aún no se llega a la universalización de la educación primaria y más del 40% no asiste a educación secundaria mientras que el 80% no asiste a educación terciaria. Incluso en 2010, se registró que el 6,8% de la población es analfabeta, siendo de estos el 20% indígenas, pertenecientes a la zona rural 12% y mujeres 8%. Esta disparidad en cuanto a etnia, área urbana-rural y género es consistente en los distintos índices, pues nuevamente con relación a los años de escolaridad; el área urbana sobrepasa en años de escolaridad a las personas moradoras de áreas rurales; el hombre sobrepasa en años de escolaridad a la mujer, y los años de escolaridad difieren entre etnias. Es imperante tomar en cuenta que la deserción escolar no implica un no retorno al ciclo educativo; sin embargo sí frena y compromete la continuidad del mismo.

Para el análisis empírico se utilizó como fuente de información la ENEMDU, sin embargo la falta de estadísticas consolidadas no permiten dimensionar por completo los factores que inducen a la deserción escolar en el país. De cierta manera la ausencia de estadísticas continuas dificulta la elaboración de diagnósticos oficiales que orienten de manera efectiva las acciones a emprender por parte de las autoridades públicas.

A nivel nacional, difícilmente se cuentan con estudios estadísticos que ayuden a determinar las causas de la deserción escolar. Sin embargo, se pueden encontrar algunos estudios de carácter cualitativo que sirven para tener un panorama que otorgue al presente tema la importancia que merece. En este sentido, esta investigación ha querido aportar desde una perspectiva descriptiva y econométrica los principales factores que determinan la deserción escolar, en función de la limitada información disponible y desde distintas perspectivas tanto sociales como económicas.

A pesar de la importancia de determinar posibles variables que inciden en la deserción escolar, son escasos los estudios estadísticos sobre el tema y no se conocen investigaciones empíricas a nivel nacional actuales. De esta manera, a pesar de los problemas técnicos que se tuvo para la recopilación de información se logró identificar información sobre la deserción en Ecuador y sus posibles determinantes.

De acuerdo a la fuente de información ENEMDU de 2012 y para el modelo probit estimado, se determinó un rango etario entre 5 y 18 años de edad. Las variables tomadas en cuenta en un inicio fueron: edad, área, sexo, miembros del hogar, relación de parentesco, estado civil, asiste a clase, razón no asiste, grado instrucción, etnia, trabaja, logaritmo del ingreso y provincia. Sin embargo, no todas estas variables pudieron ser tomadas en cuenta por los datos faltantes dentro de la misma encuesta. De manera que las variables incluidas dentro de los modelos fueron abandono (variable dependiente Y), miembro del hogar, escolaridad y las variables dummies mujer, rural, no hijo, no soltero, trabajo, afroecuatorianos, indígena, mestizo, montubio, blanco y las dummies de las provincias. Es importante considerar que no todas estas variables fueron relevantes para los modelos, dada su baja significancia.

De los 5 modelos establecidos (modelo básico, nivel primario, nivel secundario, secundaria /rural, secundaria /mujer), se obtuvo:

- **trabajo*:** relación directa, es decir tener trabajo incrementa la probabilidad de deserción escolar. En promedio de los 5 modelos, este factor implica que las personas que trabajan tienen una probabilidad mayor a las personas que no trabajan de 44%.
- **no soltero*:** mantiene relación directa en los modelos que consideran al nivel secundario (dado el rango etario). En el nivel secundario, ser no soltero implica un aumento en la probabilidad de deserción en 40,4%, sin embargo en el caso que la persona pertenezca a un área rural, este aumenta a 41,2% y en el caso de ser mujer aumenta a 55%.
- **mujer*:** relación directa entre ser mujer y aumento en la probabilidad de deserción. A medida que el nivel educativo aumenta, la probabilidad de deserción de una mujer aumenta. EN el nivel primario, ser mujer incrementa la probabilidad de deserción en 0,5%, en secundario 2% y en secundaria en áreas rurales un 4%.
- **rural*:** Relación directa en el modelo básico, nivel primario y secundario / mujer, es decir que al pertenecer al área rural (en estos modelos), existe mayor probabilidad de deserción.
- **loging:** En general un aumento del 10% en el ingreso familiar, disminuye la probabilidad de deserción en 5%. A medida que el nivel educativo aumenta, el ingreso del hogar alcanza mayor importancia, al igual que en el caso de una persona pertenezca en un área rural y sea mujer.
- **escolaridad:** En general, a medida que aumenta un año de estudio, existe más probabilidad de deserción.
- **no hijo*:** Esta variable se muestra como uno de los principales determinantes de deserción escolar en el nivel secundario, es decir, que en el nivel secundario, no ser hijo del jefe de hogar, implica un aumento de la probabilidad de deserción. Se recalca que esta misma variable no tienen mayor relevancia en el nivel primario.

Los resultados obtenidos en el análisis empírico desarrollado confirman que existen diversos factores socio-económicos que deben tenerse en cuenta a la hora de analizar la deserción escolar. Además se

demuestra que la educación no solo está relacionada a temas netamente educativos, sino también a temas sociales los cuales rodean al individuo o estudiante, por lo que es necesario conectar las políticas educativas con las políticas de distintos enfoques, tales como política de género e inclusión.

Es destacable el cambio estructural del sistema educativo en el país, principalmente en los últimos años, dado el alto gasto en el sector, pues se observa que la intervención pública en educación ha contribuido a la disminución de los indicadores de analfabetismo y a una mayor cobertura en educación. Sin embargo es importante no perder de vista los factores socioeconómicos que pueden estar influyendo en las decisiones de los estudiantes.

Las formas para enfrentar el problema de la deserción escolar y sus causantes son múltiples, en este sentido, la información recopilada evidencia que tanto para el nivel primario y secundario, la variable más importante que aumenta la probabilidad de deserción es el trabajo, por lo que una primera manera de enfrentar la deserción sería con programas contra el trabajo infantil y adolescente.

En segundo lugar, para el nivel secundario, ser no soltero implica aún en mayor medida un causante de la deserción, pues ser no soltero significa haber formado una familia lo cual dificulta permanecer estudiando; para esto las guarderías implementadas por el gobierno (MIES) deberían tener una mayor cobertura tanto en áreas urbanas y rurales.

A pesar de todas las limitaciones señaladas, la información disponible revela que la probabilidad de deserción escolar es mínima. Sin embargo aumenta en cuanto se cumplan ciertas características; es decir que existe mayor vulnerabilidad para desertar para las mujeres (a medida que su edad avanza) y en el área rural. Aun así, la tendencia muestra que con todas las variables socioeconómicas estudiadas, la probabilidad de deserción no supero el 10%. No obstante, se debería también realizar un análisis con factores intraescolares, de manera que la decisión de desertar no sólo se refiera a factores externos, sino también a factores del sistema educativo y su funcionamiento.

Recomendaciones

Uno de los principales dificultades encontradas en la realización del análisis de los determinantes de la deserción escolar en el país, fue la falta de información y la no accesibilidad a la misma, pues la única encuesta que pudo ser acoplada para el interés del estudio (ENEMDU), tampoco contaba con información completa. En este sentido se recomienda:

- i. Examinar los mecanismos para la recolección de información.
- ii. Crear procesos de unificación de las distintas fuentes de información de gobierno.
- iii. Mejorar el proceso de levantamiento de información a través de la implementación de proyectos interinstitucionales, de manera que instituciones como el Ministerio de Educación, Ministerio de Inclusión Económica y Social y el INEC, coordinen un trabajo en conjunto en el levantamiento de información, sobre temas de educación.
- iv. Insistir en la necesidad de una mayor transparencia informativa en el tema de educación y principalmente en el método de financiamiento en los sistemas educativos.

Es también importante destacar que el rol de las variables sociales y económicas sobre las decisiones de deserción escolar se diferencia por nivel educativo, y principalmente por el rango etario, de esta manera, es necesario la existencia de políticas diferenciadas para cada nivel educativo. Las políticas y enfoques que se deben tener tendrán que ser más completos y deben considerar a todos los determinantes de las decisiones en educación, tales como las que pertenecen al contexto familiar, características personales, experiencias escolares y características generales.

De los resultados de esta disertación pueden obtenerse algunas recomendaciones para el diseño de políticas públicas. En primer lugar, como se observó en las estimaciones, el principal determinante de la deserción escolar es el trabajo infantil y adolescente, de manera que es importante la inversión de recursos para combatir este problema, especialmente en las zonas rurales del país. Adicionalmente, se debería establecer la correcta distribución del gasto dirigido a educación, es decir a infraestructura, capacitación, acceso y además a todos los factores que indirectamente afectan a la continuación de la educación. Disminuir los índices de deserción escolar debe ser parte de las metas sociales del Estado, por lo que existe la urgente necesidad de contar con un programa nacional para la lucha contra el trabajo infantil y adolescente, que tenga como objetivo principal el disminuir las tasas de actividad de los niños y jóvenes para que de esta manera puedan terminar sus estudios y recibir los mayores retornos que brinda la educación en el largo plazo. Si bien si existen algunas intervenciones de menor escala e intervenciones más de índole institucional, es necesario que el país cuente con alguna intervención nacional que busque atacar las causas de este fenómeno.

Por otro lado, un segundo determinante de la deserción escolar se refiere al estado civil de los estudiantes, en este caso, fue evidente que en el nivel secundario, el hecho de tener una pareja y haber formado posiblemente una familia, aumenta la probabilidad de deserción casi en un 50%. Es por eso que se recomienda implementar dos políticas.

1. Educación sexual: Se enfoca a todos los estudiantes y se refiere a la implementación en la malla curricular de cada nivel y grado educativo sobre educación sexual, de esta manera los estudiantes son conocedores de todas las consecuencias de un embarazo adolescente o la

creación de una familia a tan temprana edad. Básicamente se refiere a una política que podría prevenir a la población sobre el embarazo a temprana edad y sobre todo concientizar al alumnado, especialmente de las zonas rurales.

2. Centros Infantiles del Buen Vivir (MIES - INFA): En la actualidad, el MIES conjuntamente con el INFA trabaja en los Centros Infantiles del Buen Vivir o guardería gratuitas en distintos lugares del Ecuador, teniendo como objetivo principal, brindar ayuda a las familias de bajos recursos y sobre todo a familias de temprana edad o mujeres embarazadas. Si bien, esta política ha resultado positiva, es importante que se distribuya las guarderías por todo el Ecuador, incluyendo zonas rurales, pues es éste el sector donde existe mayor número de embarazos en jóvenes y por ende de deserción escolar.

Este estudio puede verse como una primera aproximación a la identificación y cuantificación del impacto de distintos determinantes socio-económicos sobre la probabilidad de deserción en el nivel primario y secundario del país. Pero muy difícilmente un solo estudio pueda recoger todos los aspectos relevantes para abordar un tema tan importante, por lo que se espera que las ideas, metodologías y resultados de este trabajo motiven investigaciones futuras que profundicen en el tema.

Para futuras investigaciones, se podrían considerar los siguientes factores:

- Este estudio toma como punto de partida los niveles primario y secundario, que es donde probablemente se observen las interrelaciones más importantes entre las características familiares y la educación. En consecuencia, una primera recomendación podría ser extender los resultados de este estudio a otros niveles, como la educación terciaria.
- Se consideró factores socioeconómicos o extraescolares, es decir los factores de cada estudiantes y su familia, por lo que sería interesante tomar en cuenta a factores intraescolares y características del sistema educativo, para obtener una visión más completa de las posibles razones por las cuales se toma la decisión de abandonar los estudios.
- También sería atractivo incluir el efecto dinámico y cambiante de las variables independientes en el tiempo.
- Finalmente encontrar distintas fuentes de información que se refieran netamente al tema educacional contribuiría a la incorporación de información más detallada de un conjunto de variables independientes que pudieran estar incidiendo en los diferentes modelos y que no han podido ser recogidas en esta investigación.

Anexos

*Básico

probit abandono rural mujer logging miembro nohijo nosoltero escolaridad afro montubio blanco
indigena trabajo pr1 pr2 pr3 pr4 pr5 pr6 pr7 pr8 pr9 pr10 pr11 pr12 pr13 pr14 pr15 pr16 pr18 pr19
pr20 pr21 pr22

Anexo 1. Resultados Regresión Modelo Básico.

```
Iteration 0:    log likelihood = -5886.3798
Iteration 1:    log likelihood = -4373.3513
Iteration 2:    log likelihood = -4317.5212
Iteration 3:    log likelihood = -4317.2933
Iteration 4:    log likelihood = -4317.2933
```

```
Probit regression               Number of obs   =       19708
                                LR chi2(33)         =       3138.17
                                Prob > chi2          =       0.0000
                                Pseudo R2           =       0.2666

Log likelihood = -4317.2933
```

abandono	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
rural	.2134544	.0325905	6.55	0.000	.1495782	.2773305
mujer	.195042	.030254	6.45	0.000	.1357452	.2543388
logging	-.0440222	.019312	-2.28	0.023	-.081873	-.0061714
miembrohogar	-.0699015	.0113521	-6.16	0.000	-.0921512	-.0476518
nohijo	.2994148	.0348222	8.60	0.000	.2311645	.367665
nosoltero	-.3570846	.0425831	-8.39	0.000	-.4405459	-.2736232
escolaridad	.028377	.0053574	5.30	0.000	.0178767	.0388772
afroecuadoriano	.1338854	.067547	1.98	0.047	.0014957	.266275
montubio	.1035961	.062169	1.67	0.096	-.0182528	.225445
blanco	.1195092	.1297559	0.92	0.357	-.1348078	.3738261
indigena	-.0628468	.0620402	-1.01	0.311	-.1844433	.0587496
trabajo	1.741689	.0396963	43.88	0.000	1.663886	1.819492
pr1	-.2286875	.086602	-2.64	0.008	-.3984243	-.0589508
pr2	-.2685698	.0925955	-2.90	0.004	-.4500536	-.0870861
pr3	-.2937652	.087635	-3.35	0.001	-.4655268	-.1220037
pr4	.0526727	.0891132	0.59	0.554	-.121986	.2273314
pr5	-.0659412	.089557	-0.74	0.462	-.2414697	.1095873
pr6	-.527509	.1154869	-4.57	0.000	-.7538592	-.3011589
pr7	-.1085681	.0756235	-1.44	0.151	-.2567875	.0396513
pr8	.1313551	.0763575	1.72	0.085	-.0183029	.281013
pr9	.203116	.0590424	3.44	0.001	.0873949	.3188371
pr10	.1373407	.0829477	1.66	0.098	-.0252338	.2999152
pr11	-.2035024	.0846639	-2.40	0.016	-.3694406	-.0375643
pr12	.2248509	.0680742	3.30	0.001	.091428	.3582738
pr13	.1544136	.0694662	2.22	0.026	.0182623	.290565
pr14	.0703516	.1376828	0.51	0.609	-.1995017	.3402048
pr15	-.3886454	.247775	-1.57	0.117	-.8742755	.0969847
pr16	-.2099038	.2047333	-1.03	0.305	-.6111737	.191366
pr18	-.2494948	.0884903	-2.82	0.005	-.4229326	-.0760571
pr19	-.1814761	.2013771	-0.90	0.367	-.5761681	.2132158
pr20	-.0120557	.1419975	-0.08	0.932	-.2903656	.2662542
pr21	-.4286332	.2685718	-1.60	0.110	-.9550242	.0977577
pr22	-.1091036	.1984732	-0.55	0.583	-.498104	.2798968
_cons	-1.48033	.139642	-10.60	0.000	-1.754024	-1.206637

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

*Efecto marginal de las variables - mfx

Anexo 2. Efectos marginales. Modelo Básico.

Marginal effects after probit

y = Pr(abandono) (predict)

= .05099467

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]	X
rural*	.0226638	.0035	6.47	0.000	.015803	.029525	.470621	
mujer*	.0206199	.00321	6.41	0.000	.01432	.02692	.479805	
loging	-.0046121	.00202	-2.28	0.022	-.008571	-.000653	6.13373	
miembr~r	-.0073234	.00119	-6.17	0.000	-.00965	-.004997	4.24985	
nohijo*	.0355931	.00463	7.69	0.000	.026519	.044668	.246956	
nosolt~o*	-.0370769	.00435	-8.52	0.000	-.045603	-.028551	.469353	
escola~d	.002973	.00056	5.34	0.000	.001882	.004064	6.61097	
afroec~o*	.0154277	.00851	1.81	0.070	-.001259	.032114	.062411	
montubio*	.0117039	.00755	1.55	0.121	-.003103	.026511	.052365	
blanco*	.0137634	.01634	0.84	0.400	-.018272	.045798	.011569	
indigena*	-.0063096	.00597	-1.06	0.290	-.018002	.005383	.085803	
trabajo*	.4506602	.01453	31.02	0.000	.422184	.479136	.076771	
pr1*	-.0202335	.00637	-3.18	0.001	-.032721	-.007746	.050487	
pr2*	-.0229557	.00631	-3.64	0.000	-.035316	-.010595	.03973	
pr3*	-.0246956	.00576	-4.29	0.000	-.035987	-.013404	.04455	
pr4*	.0057418	.0101	0.57	0.570	-.01405	.025534	.037903	
pr5*	-.0065738	.00848	-0.77	0.438	-.023201	.010054	.040796	
pr6*	-.0370465	.00494	-7.49	0.000	-.046738	-.027355	.037548	
pr7*	-.0105379	.00678	-1.55	0.120	-.023824	.002749	.070834	
pr8*	.0150781	.00956	1.58	0.115	-.003655	.033811	.072356	
pr9*	.0239133	.00775	3.09	0.002	.008732	.039095	.148518	
pr10*	.0159299	.01059	1.50	0.133	-.004829	.036689	.043333	
pr11*	-.0183077	.00646	-2.83	0.005	-.030972	-.005644	.044855	
pr12*	.0274916	.00958	2.87	0.004	.00872	.046264	.07535	
pr13*	.0180002	.00895	2.01	0.044	.000464	.035536	.074386	
pr14*	.0077927	.0161	0.48	0.628	-.023754	.039339	.013548	
pr15*	-.0296672	.01292	-2.30	0.022	-.054986	-.004349	.007763	
pr16*	-.0185474	.01499	-1.24	0.216	-.047921	.010826	.008575	
pr18*	-.021724	.00628	-3.46	0.001	-.034033	-.009415	.049066	
pr19*	-.016399	.01549	-1.06	0.290	-.046758	.01396	.006089	
pr20*	-.0012509	.01459	-0.09	0.932	-.029851	.027349	.011569	
pr21*	-.0316394	.01289	-2.45	0.014	-.056909	-.00637	.006393	
pr22*	-.0104607	.01734	-0.60	0.546	-.04444	.023518	.006089	

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

*Primaria

probit abandono rural mujer loging miembro nohijo escolaridad afro montubio blanco indigena trabajo pr1 pr2 pr3 pr4 pr5 pr6 pr7 pr8 pr9 pr10 pr11 pr12 pr13 pr14 pr15 pr16 pr18 pr19 pr20 pr21 pr22 if nivel==0

Anexo 3. Resultados Regresión Nivel Primario.

```
Iteration 0:    log likelihood = -3070.6451
Iteration 1:    log likelihood = -2015.6365
Iteration 2:    log likelihood = -1957.1809
Iteration 3:    log likelihood = -1956.1226
Iteration 4:    log likelihood = -1956.1222
Iteration 5:    log likelihood = -1956.1222
```

```
Probit regression               Number of obs   =       11981
                                LR chi2(32)          =       2229.05
                                Prob > chi2           =       0.0000
                                Pseudo R2             =       0.3630

Log likelihood = -1956.1222
```

abandono	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
rural	.3710289	.0492621	7.53	0.000	.2744771	.4675808
mujer	.0861306	.0440107	1.96	0.050	-.0001288	.17239
loging	-.0488353	.028917	-1.69	0.091	-.1055116	.007841
miembrohogar	-.0774274	.0159275	-4.86	0.000	-.1086447	-.0462101
nohijo	.1962591	.0501917	3.91	0.000	.0978853	.294633
escolaridad	.2027879	.0122672	16.53	0.000	.1787446	.2268311
afroecuadoriano	.0698542	.0963812	0.72	0.469	-.1190496	.2587579
montubio	-.0260604	.0854203	-0.31	0.760	-.1934811	.1413603
blanco	.0088476	.1940916	0.05	0.964	-.3715649	.3892602
indigena	-.0942566	.0853661	-1.10	0.270	-.2615711	.0730579
trabajo	2.033121	.0639703	31.78	0.000	1.907741	2.1585
pr1	-.1672626	.127951	-1.31	0.191	-.418042	.0835168
pr2	-.4541012	.1431963	-3.17	0.002	-.7347609	-.1734415
pr3	-.1741352	.1290868	-1.35	0.177	-.4271407	.0788702
pr4	-.0221664	.1348511	-0.16	0.869	-.2864697	.2421369
pr5	-.1675507	.1335743	-1.25	0.210	-.4293514	.0942501
pr6	-.6064156	.178079	-3.41	0.001	-.955444	-.2573872
pr7	-.2623731	.1243411	-2.11	0.035	-.5060771	-.018669
pr8	.1874589	.107833	1.74	0.082	-.02389	.3988077
pr9	.1787836	.0869129	2.06	0.040	.0084374	.3491298
pr10	.2159145	.1200616	1.80	0.072	-.0194019	.4512309
pr11	-.4079176	.1319774	-3.09	0.002	-.6665886	-.1492466
pr12	.2641083	.0994539	2.66	0.008	.0691822	.4590344
pr13	.1576134	.0992088	1.59	0.112	-.0368324	.3520592
pr14	-.0020447	.1902188	-0.01	0.991	-.3748667	.3707774
pr15	-.8271503	.6155231	-1.34	0.179	-2.033553	.3792528
pr16	-.1161096	.2633054	-0.44	0.659	-.6321786	.3999595
pr18	-.4108307	.1419643	-2.89	0.004	-.6890757	-.1325858
pr19	.1550393	.2964934	0.52	0.601	-.426077	.7361556
pr20	-.4061179	.2736658	-1.48	0.138	-.9424931	.1302573
pr21	-.4869579	.4016871	-1.21	0.225	-1.27425	.3003344
pr22	-.0959452	.2548482	-0.38	0.707	-.5954384	.403548
_cons	-2.405982	.2033472	-11.83	0.000	-2.804535	-2.007428

Fuente: Enemdu diciembre 2012
Elaboración: Estefanía Pérez

Anexo 4. Efectos Marginales. Modelo Nivel Primario

Marginal effects after probit
y = Pr(abandono) (predict)
= .02763053

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]		x
rural*	.0239431	.0033	7.26	0.000	.017476	.030411	.499624
mujer*	.0054968	.00283	1.94	0.052	-.000046	.01104	.478675
loging	-.0031032	.00183	-1.69	0.090	-.006696	.000489	6.09341
miembr~r	-.00492	.00102	-4.82	0.000	-.006922	-.002918	4.53485
nohijo*	.0136332	.00381	3.57	0.000	.006158	.021109	.271096
escola~d	.0128858	.00073	17.64	0.000	.011454	.014318	3.9586
afroec~o*	.0047034	.00686	0.69	0.493	-.008751	.018158	.067941
montubio*	-.0016199	.00519	-0.31	0.755	-.011795	.008555	.059511
blanco*	.0005669	.01254	0.05	0.964	-.024009	.025143	.011518
indigena*	-.0055704	.00469	-1.19	0.235	-.014754	.003613	.09682
trabajo*	.4821897	.0246	19.60	0.000	.433973	.530406	.052667
pr1*	-.0091949	.00604	-1.52	0.128	-.021038	.002648	.046323
pr2*	-.0194748	.00393	-4.96	0.000	-.027176	-.011774	.039312
pr3*	-.0094973	.00599	-1.59	0.113	-.021241	.002246	.040564
pr4*	-.0013811	.00824	-0.17	0.867	-.017526	.014764	.036641
pr5*	-.0091977	.00628	-1.46	0.143	-.021507	.003111	.042818
pr6*	-.0228661	.00359	-6.37	0.000	-.029897	-.015835	.036141
pr7*	-.0134373	.00505	-2.66	0.008	-.023333	-.003542	.066272
pr8*	.0138547	.00916	1.51	0.130	-.004092	.031801	.080544
pr9*	.012801	.00696	1.84	0.066	-.000838	.02644	.15558
pr10*	.0165758	.01095	1.51	0.130	-.004884	.038036	.042067
pr11*	-.0182482	.004	-4.56	0.000	-.026084	-.010412	.043402
pr12*	.0208194	.0095	2.19	0.028	.002195	.039444	.074618
pr13*	.0113778	.00807	1.41	0.158	-.004432	.027188	.078791
pr14*	-.0001297	.01204	-0.01	0.991	-.02373	.023471	.01494
pr15*	-.0248893	.00604	-4.12	0.000	-.03672	-.013059	.00651
pr16*	-.006615	.01337	-0.49	0.621	-.032819	.019589	.009515
pr18*	-.0183614	.00425	-4.32	0.000	-.0267	-.010023	.045155
pr19*	.0114044	.02499	0.46	0.648	-.037565	.060374	.005676
pr20*	-.0176964	.00756	-2.34	0.019	-.032521	-.002871	.010517
pr21*	-.0196537	.00912	-2.16	0.031	-.037527	-.001781	.006761
pr22*	-.005568	.01346	-0.41	0.679	-.031951	.020815	.006928

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

*Secundaria

probit abandono rural mujer logging miembro nohijo nosoltero escolaridad afro montubio blanco
indigena trabajo pr1 pr2 pr3 pr4 pr5 pr6 pr7 pr8 pr9 pr10 pr11 pr12 pr13 pr14 pr15 pr16 pr18 pr19
pr20 pr21 pr22 if nivel==1

Anexo 5. Resultado Regresión Nivel Secundario.

Iteration 0: log likelihood = -2760.1715
Iteration 1: log likelihood = -2077.1522
Iteration 2: log likelihood = -2061.7363
Iteration 3: log likelihood = -2061.7071
Iteration 4: log likelihood = -2061.7071

Probit regression	Number of obs	=	7727
	LR chi2(33)	=	1396.93
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -2061.7071	Pseudo R2	=	0.2531

abandono	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
rural	.0021594	.0475926	0.05	0.964	-.0911203	.0954391
mujer	.141315	.044594	3.17	0.002	.0539124	.2287175
logging	-.0271048	.0280889	-0.96	0.335	-.082158	.0279483
miembrohogar	-.0588812	.018459	-3.19	0.001	-.0950602	-.0227023
nohijo	.1161112	.0551801	2.10	0.035	.0079601	.2242622
nosoltero	1.418722	.0821633	17.27	0.000	1.257685	1.57976
escolaridad	.0533706	.012642	4.22	0.000	.0285927	.0781485
afroecuatoriano	.1840879	.1035056	1.78	0.075	-.0187793	.3869552
montubio	.2322171	.1005637	2.31	0.021	.0351159	.4293183
blanco	.1867435	.1891104	0.99	0.323	-.1839061	.5573932
indigena	-.1153308	.1008067	-1.14	0.253	-.3129084	.0822467
trabajo	1.55956	.0537164	29.03	0.000	1.454278	1.664843
pr1	-.3136051	.1232636	-2.54	0.011	-.5551972	-.0720129
pr2	-.1388654	.1272307	-1.09	0.275	-.3882331	.1105022
pr3	-.4492317	.1268352	-3.54	0.000	-.6978241	-.2006394
pr4	.1324969	.1242592	1.07	0.286	-.1110467	.3760405
pr5	.0264605	.1272339	0.21	0.835	-.2229133	.2758343
pr6	-.4824848	.1601866	-3.01	0.003	-.7964449	-.1685248
pr7	-.0534308	.1033388	-0.52	0.605	-.255971	.1491095
pr8	.0971192	.1162427	0.84	0.403	-.1307123	.3249508
pr9	.1530993	.0856176	1.79	0.074	-.0147081	.3209068
pr10	.0162363	.1227941	0.13	0.895	-.2244357	.2569082
pr11	-.0816228	.1161221	-0.70	0.482	-.3092179	.1459723
pr12	.1135844	.0997429	1.14	0.255	-.081908	.3090768
pr13	-.0026198	.1069692	-0.02	0.980	-.2122756	.207036
pr14	-.0626309	.2206576	-0.28	0.777	-.4951119	.3698502
pr15	-.1451509	.2894097	-0.50	0.616	-.7123836	.4220818
pr16	-.5647184	.3857562	-1.46	0.143	-1.320787	.1913498
pr18	-.1968029	.1206429	-1.63	0.103	-.4332587	.0396529
pr19	-.5195846	.3141434	-1.65	0.098	-1.135294	.0961252
pr20	.1164922	.1822772	0.64	0.523	-.2407645	.473749
pr21	-.3149618	.3598705	-0.88	0.381	-1.020295	.3903715
pr22	-.1205928	.3100547	-0.39	0.697	-.7282888	.4871033
_cons	-1.899841	.2367393	-8.03	0.000	-2.363841	-1.43584

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Anexo 6. Efectos marginales - Modelo Nivel Secundario

Marginal effects after probit
 $y = \text{Pr}(\text{abandono}) (\text{predict})$
 $= .07668494$

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]		x
rural*	.000311	.00686	0.05	0.964	-.013125	.013747	.42565
mujer*	.0204385	.00646	3.16	0.002	.007769	.033108	.481558
loging	-.0039023	.00404	-0.97	0.334	-.011823	.004018	6.19623
miembr~r	-.0084772	.00265	-3.19	0.001	-.01368	-.003274	3.80795
nohijo*	.0175406	.00874	2.01	0.045	.00041	.034671	.209525
nosolt~o*	.404266	.03153	12.82	0.000	.342476	.466056	.041801
escola~d	.0076838	.00181	4.24	0.000	.004129	.011238	10.7236
afroec~o*	.0297343	.01859	1.60	0.110	-.006694	.066162	.053837
montubio*	.0387685	.0192	2.02	0.043	.001136	.076401	.041284
blanco*	.0305321	.03474	0.88	0.380	-.037564	.098628	.011647
indigena*	-.015457	.01254	-1.23	0.218	-.040041	.009126	.06872
trabajo*	.4274165	.01858	23.00	0.000	.391	.463833	.114145
pr1*	-.0368876	.01153	-3.20	0.001	-.059493	-.014283	.056943
pr2*	-.0182321	.01515	-1.20	0.229	-.047926	.011462	.040378
pr3*	-.0481623	.0096	-5.02	0.000	-.066981	-.029343	.050731
pr4*	.0207851	.02113	0.98	0.325	-.020627	.062197	.03986
pr5*	.0038765	.01896	0.20	0.838	-.03329	.041043	.03766
pr6*	-.0501735	.01117	-4.49	0.000	-.07207	-.028277	.039731
pr7*	-.0074478	.01394	-0.53	0.593	-.034761	.019865	.077909
pr8*	.0148544	.01884	0.79	0.430	-.022075	.051784	.059661
pr9*	.0238429	.01436	1.66	0.097	-.004298	.051983	.13757
pr10*	.0023623	.01805	0.13	0.896	-.033023	.037747	.045296
pr11*	-.0111431	.01501	-0.74	0.458	-.04056	.018274	.047108
pr12*	.0175037	.01639	1.07	0.286	-.014629	.049637	.076485
pr13*	-.0003766	.01535	-0.02	0.980	-.030464	.02971	.067555
pr14*	-.0086291	.02906	-0.30	0.766	-.065579	.048321	.011389
pr15*	-.0188513	.03366	-0.56	0.575	-.084818	.047116	.009706
pr16*	-.0538831	.02152	-2.50	0.012	-.09606	-.011707	.007118
pr18*	-.0249609	.01333	-1.87	0.061	-.051095	.001173	.055131
pr19*	-.0512308	.01915	-2.68	0.007	-.088759	-.013702	.00673
pr20*	.0181657	.03066	0.59	0.553	-.04192	.078251	.0132
pr21*	-.036095	.03165	-1.14	0.254	-.098128	.025938	.005824
pr22*	-.0159262	.03738	-0.43	0.670	-.089184	.057332	.004788

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Anexo 7. Efectos marginales - Modelo Nivel Secundario 1

trabajo=0; mujer=1; nosoltero=0

```
. margins, at (trabajo=0 mujer=1 nosoltero=0) atmeans
```

```
Adjusted predictions          Number of obs      =          7727
Model VCE      : OIM
```

```
Expression      : Pr(abandono), predict()
at
rural           =      .4256503 (mean)
mujer           =              1
loging          =      6.196231 (mean)
miembrohogar    =      3.807946 (mean)
nohijo          =      .209525 (mean)
nosoltero       =              0
escolaridad     =      10.72357 (mean)
afroecuato~o    =      .0538372 (mean)
montubio        =      .0412838 (mean)
blanco          =      .0116475 (mean)
indigena        =      .0687201 (mean)
trabajo         =              0
pr1             =      .0569432 (mean)
pr2             =      .0403779 (mean)
pr3             =      .0507312 (mean)
pr4             =      .0398602 (mean)
pr5             =      .0376602 (mean)
pr6             =      .0397308 (mean)
pr7             =      .0779086 (mean)
pr8             =      .0596609 (mean)
pr9             =      .1375696 (mean)
pr10            =      .0452957 (mean)
pr11            =      .0471075 (mean)
pr12            =      .0764851 (mean)
pr13            =      .0675553 (mean)
pr14            =      .0113886 (mean)
pr15            =      .0097062 (mean)
pr16            =      .0071179 (mean)
pr18            =      .0551314 (mean)
pr19            =      .0067296 (mean)
pr20            =      .0132005 (mean)
pr21            =      .0058237 (mean)
pr22            =      .0047884 (mean)
```

	Delta-method				
	Margin	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
_cons	.0557163	.003789	14.70	0.000	.04829 .0631427

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Anexo 8. Efectos marginales - Modelo Nivel Secundario 2

trabajo=0; mujer=0; nosoltero=0

```
. margins, at (trabajo=0 mujer=0 nosoltero=0) atmeans
```

```
Adjusted predictions      Number of obs      =      7727
Model VCE      : OIM
```

```
Expression      : Pr(abandono), predict()
at
rural            =      .4256503 (mean)
mujer            =              0
logging          =      6.196231 (mean)
miembrohogar     =      3.807946 (mean)
nohijo           =      .209525 (mean)
nosoltero        =              0
escolaridad      =      10.72357 (mean)
afroecuato~o     =      .0538372 (mean)
montubio         =      .0412838 (mean)
blanco           =      .0116475 (mean)
indigena         =      .0687201 (mean)
trabajo          =              0
pr1              =      .0569432 (mean)
pr2              =      .0403779 (mean)
pr3              =      .0507312 (mean)
pr4              =      .0398602 (mean)
pr5              =      .0376602 (mean)
pr6              =      .0397308 (mean)
pr7              =      .0779086 (mean)
pr8              =      .0596609 (mean)
pr9              =      .1375696 (mean)
pr10             =      .0452957 (mean)
pr11             =      .0471075 (mean)
pr12             =      .0764851 (mean)
pr13             =      .0675553 (mean)
pr14             =      .0113886 (mean)
pr15             =      .0097062 (mean)
pr16             =      .0071179 (mean)
pr18             =      .0551314 (mean)
pr19             =      .0067296 (mean)
pr20             =      .0132005 (mean)
pr21             =      .0058237 (mean)
pr22             =      .0047884 (mean)
```

	Delta-method					
	Margin	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_cons	.0415388	.0032173	12.91	0.000	.035233	.0478447

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Anexo 9. Efectos marginales - Modelo Nivel Secundario 3

trabajo=1; mujer=1; nosoltero=1; rural=1

```
. margins, at (trabajo=1 mujer=1 nosoltero=1 rural=1) atmeans
```

```
Adjusted predictions      Number of obs      =      7727
Model VCE      : OIM
```

```
Expression      : Pr(abandono), predict()
at
rural           =      1
mujer           =      1
loging          =      6.196231 (mean)
miembrohogar    =      3.807946 (mean)
nohijo          =      .209525 (mean)
nosoltero       =      1
escolaridad     =      10.72357 (mean)
afroecuato~o    =      .0538372 (mean)
montubio        =      .0412838 (mean)
blanco          =      .0116475 (mean)
indigena        =      .0687201 (mean)
trabajo         =      1
pr1             =      .0569432 (mean)
pr2             =      .0403779 (mean)
pr3             =      .0507312 (mean)
pr4             =      .0398602 (mean)
pr5             =      .0376602 (mean)
pr6             =      .0397308 (mean)
pr7             =      .0779086 (mean)
pr8             =      .0596609 (mean)
pr9             =      .1375696 (mean)
pr10            =      .0452957 (mean)
pr11            =      .0471075 (mean)
pr12            =      .0764851 (mean)
pr13            =      .0675553 (mean)
pr14            =      .0113886 (mean)
pr15            =      .0097062 (mean)
pr16            =      .0071179 (mean)
pr18            =      .0551314 (mean)
pr19            =      .0067296 (mean)
pr20            =      .0132005 (mean)
pr21            =      .0058237 (mean)
pr22            =      .0047884 (mean)
```

	Delta-method				
	Margin	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
_cons	.9173914	.0142225	64.50	0.000	.8895159 .9452669

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Anexo 10. Efectos marginales - Modelo Nivel Secundario 4

trabajo=1; mujer=0; nosoltero=1; rural=1

```
. margins, at (trabajo=1 mujer=0 nosoltero=1 rural=1) atmeans
```

```
Adjusted predictions      Number of obs      =      7727
Model VCE      : OIM
```

```
Expression      : Pr(abandono), predict()
at
  rural          =      1
  mujer          =      0
  loging         =      6.196231 (mean)
  miembrohogar   =      3.807946 (mean)
  nohijo         =      .209525 (mean)
  nosoltero      =      1
  escolaridad    =      10.72357 (mean)
  afroecuato~o   =      .0538372 (mean)
  montubio       =      .0412838 (mean)
  blanco         =      .0116475 (mean)
  indigena       =      .0687201 (mean)
  trabajo        =      1
  pr1            =      .0569432 (mean)
  pr2            =      .0403779 (mean)
  pr3            =      .0507312 (mean)
  pr4            =      .0398602 (mean)
  pr5            =      .0376602 (mean)
  pr6            =      .0397308 (mean)
  pr7            =      .0779086 (mean)
  pr8            =      .0596609 (mean)
  pr9            =      .1375696 (mean)
  pr10           =      .0452957 (mean)
  pr11           =      .0471075 (mean)
  pr12           =      .0764851 (mean)
  pr13           =      .0675553 (mean)
  pr14           =      .0113886 (mean)
  pr15           =      .0097062 (mean)
  pr16           =      .0071179 (mean)
  pr18           =      .0551314 (mean)
  pr19           =      .0067296 (mean)
  pr20           =      .0132005 (mean)
  pr21           =      .0058237 (mean)
  pr22           =      .0047884 (mean)
```

	Delta-method				
	Margin	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
_cons	.8936952	.0172827	51.71	0.000	.8598217 .9275687

Fuente: Enemdu diciembre 2012
Elaboración: Estefanía Pérez

****Secundaria por área rural**

probit abandono mujer logging miembro nohijo nosoltero escolaridad afro montubio blanco indigena trabajo pr1 pr2 pr3 pr4 pr5 pr6 pr7 pr8 pr9 pr10 pr11 pr12 pr13 pr14 pr15 pr16 pr18 pr19 pr20 pr21 pr22 if nivel==1 & rural==1

Anexo 11. Resultados Regresión Modelo Alternativo 1

Iteration 0: log likelihood = -1284.8762
 Iteration 1: log likelihood = -950.32055
 Iteration 2: log likelihood = -940.46275
 Iteration 3: log likelihood = -940.40033
 Iteration 4: log likelihood = -940.40032

Probit regression	Number of obs	=	3289
	LR chi2(32)	=	688.95
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -940.40032	Pseudo R2	=	0.2681

abandono	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
mujer	.2600033	.0682484	3.81	0.000	.1262388	.3937678
logging	-.0195326	.0422353	-0.46	0.644	-.1023123	.0632472
miembrohogar	-.0853973	.0283278	-3.01	0.003	-.1409188	-.0298759
nohijo	.2443903	.0863063	2.83	0.005	.075233	.4135476
nosoltero	1.406926	.1211965	11.61	0.000	1.169386	1.644467
escolaridad	.0337787	.0188387	1.79	0.073	-.0031444	.0707018
afroecuadoriano	-.2449911	.1894105	-1.29	0.196	-.616229	.1262467
montubio	.1925625	.119668	1.61	0.108	-.0419824	.4271074
blanco	.2993416	.3423363	0.87	0.382	-.3716252	.9703083
indigena	-.1195642	.1218026	-0.98	0.326	-.3582929	.1191645
trabajo	1.568161	.0775297	20.23	0.000	1.416206	1.720116
pr1	-.4252489	.1746876	-2.43	0.015	-.7676304	-.0828675
pr2	-.3600078	.1932056	-1.86	0.062	-.7386837	.0186682
pr3	-.6698346	.1931137	-3.47	0.001	-1.048331	-.2913386
pr4	-.0355866	.1894493	-0.19	0.851	-.4069003	.3357272
pr5	-.3437492	.2061292	-1.67	0.095	-.7477551	.0602566
pr6	-.5580383	.2393855	-2.33	0.020	-1.027225	-.0888513
pr7	-.0271067	.1540008	-0.18	0.860	-.3289427	.2747293
pr8	.0376745	.1795085	0.21	0.834	-.3141558	.3895048
pr9	.0840929	.1413037	0.60	0.552	-.1928572	.361043
pr10	-.1028377	.1806114	-0.57	0.569	-.4568296	.2511542
pr11	-.3275783	.1672716	-1.96	0.050	-.6554246	.000268
pr12	.0422567	.1517275	0.28	0.781	-.2551238	.3396371
pr13	-.0356263	.1578999	-0.23	0.821	-.3451043	.2738518
pr14	-.1864969	.3186026	-0.59	0.558	-.8109466	.4379527
pr15	-.6813567	.5301824	-1.29	0.199	-1.720495	.3577818
pr16	-.1964645	.4258548	-0.46	0.645	-1.031125	.6381956
pr18	-.262131	.1835552	-1.43	0.153	-.6218925	.0976306
pr19	-.8606677	.4114148	-2.09	0.036	-1.667026	-.0543095
pr20	-.0832188	.2625059	-0.32	0.751	-.5977209	.4312834
pr21	-.0308938	.4198697	-0.07	0.941	-.8538233	.7920357
pr22	-.0953843	.4092837	-0.23	0.816	-.8975656	.7067971
_cons	-1.597144	.3483436	-4.58	0.000	-2.279885	-.9144031

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Anexo 12. Efectos Marginales - Modelo Alternativo 1

Marginal effects after probit
y = Pr(abandono) (predict)
= .0850303

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]		x
mujer*	.0408919	.01076	3.80	0.000	.019803	.061981	.477653
loging	-.0030403	.00657	-0.46	0.644	-.015916	.009836	5.91459
miembr~r	-.0132921	.0044	-3.02	0.003	-.021923	-.004661	3.82061
nohijo*	.0423297	.01652	2.56	0.010	.00995	.074709	.176953
nosolt~o*	.4124179	.04657	8.86	0.000	.321139	.503697	.046823
escola~d	.0052577	.00293	1.79	0.073	-.000488	.011004	10.761
afroec~o*	-.0326591	.02126	-1.54	0.124	-.074322	.009003	.048343
montubio*	.0334352	.02299	1.45	0.146	-.011629	.078499	.077531
blanco*	.056536	.07647	0.74	0.460	-.093339	.206411	.006993
indigena*	-.0175233	.01677	-1.05	0.296	-.050384	.015338	.135299
trabajo*	.4278388	.02533	16.89	0.000	.378192	.477485	.15567
pr1*	-.0507184	.0153	-3.32	0.001	-.080702	-.020735	.055944
pr2*	-.0444452	.01824	-2.44	0.015	-.080204	-.008687	.043478
pr3*	-.0680509	.01161	-5.86	0.000	-.090803	-.045299	.049863
pr4*	-.0054163	.02819	-0.19	0.848	-.060663	.04983	.042566
pr5*	-.0428711	.01994	-2.15	0.032	-.081944	-.003798	.042566
pr6*	-.0603194	.01641	-3.68	0.000	-.092473	-.028166	.039526
pr7*	-.0041534	.02323	-0.18	0.858	-.049676	.04137	.078747
pr8*	.0059993	.02923	0.21	0.837	-.051297	.063296	.05716
pr9*	.0136994	.02406	0.57	0.569	-.033459	.060858	.102159
pr10*	-.0150303	.02472	-0.61	0.543	-.063477	.033417	.058072
pr11*	-.0415565	.01686	-2.47	0.014	-.074594	-.008518	.05564
pr12*	.0067377	.02477	0.27	0.786	-.041812	.055287	.0827
pr13*	-.0054298	.02356	-0.23	0.818	-.051607	.040747	.071146
pr14*	-.0255708	.03806	-0.67	0.502	-.100162	.04902	.013986
pr15*	-.0659487	.02671	-2.47	0.014	-.118305	-.013592	.01277
pr16*	-.0267103	.04991	-0.54	0.593	-.124536	.071116	.008513
pr18*	-.0346143	.02019	-1.71	0.087	-.074192	.004964	.052296
pr19*	-.0732771	.01472	-4.98	0.000	-.102137	-.044417	.009729
pr20*	-.0122526	.03648	-0.34	0.737	-.083749	.059244	.017635
pr21*	-.0047088	.06265	-0.08	0.940	-.127492	.118075	.006689
pr22*	-.0139072	.05573	-0.25	0.803	-.123142	.095328	.006081

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

****Secundaria por sexo**

probit abandono rural logging miembro nohijo nosoltero escolaridad afro montubio blanco indigena trabajo pr1 pr2 pr3 pr4 pr5 pr6 pr7 pr8 pr9 pr10 pr11 pr12 pr13 pr14 pr15 pr16 pr18 pr19 pr20 pr21 pr22 if nivel==1 & mujer==1

Anexo 13.Resultados Regresión - Modelo Alternativo 2

```
Iteration 0: log likelihood = -1339.6987
Iteration 1: log likelihood = -1000.3026
Iteration 2: log likelihood = -995.73146
Iteration 3: log likelihood = -995.72118
Iteration 4: log likelihood = -995.72118
```

```
Probit regression                               Number of obs   =          3669
                                                LR chi2(30)    =          687.96
                                                Prob > chi2    =          0.0000
Log likelihood = -995.72118                    Pseudo R2      =          0.2568
```

abandono	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
rural	.0824939	.0681508	1.21	0.226	-.0510791	.2160667
logging	-.0444459	.0402859	-1.10	0.270	-.1234048	.034513
miembrohogar	-.0355001	.0255456	-1.39	0.165	-.0855685	.0145683
nohijo	.0178544	.0818996	0.22	0.827	-.1426659	.1783747
nosoltero	1.79582	.1039304	17.28	0.000	1.59212	1.99952
escolaridad	.0614607	.0182719	3.36	0.001	.0256484	.097273
afroecuatoriano	-.0789453	.1553097	-0.51	0.611	-.3833467	.2254562
montubio	.0833342	.1580405	0.53	0.598	-.2264194	.3930878
blanco	-.249551	.3526717	-0.71	0.479	-.9407749	.4416728
indigena	-.0202664	.1391073	-0.15	0.884	-.2929117	.2523789
trabajo	1.434693	.0894809	16.03	0.000	1.259314	1.610072
pr1	-.1614877	.1623604	-0.99	0.320	-.4797082	.1567328
pr2	-.1317471	.1768599	-0.74	0.456	-.4783862	.2148919
pr3	-.4815163	.1799294	-2.68	0.007	-.8341714	-.1288613
pr4	.0501029	.1792764	0.28	0.780	-.3012723	.4014781
pr5	-.1174329	.1876132	-0.63	0.531	-.485148	.2502822
pr6	-.3825806	.2085921	-1.83	0.067	-.7914135	.0262523
pr7	-.2126352	.1579352	-1.35	0.178	-.5221825	.096912
pr8	-.034157	.1682612	-0.20	0.839	-.363943	.2956289
pr9	.1357451	.1199769	1.13	0.258	-.0994053	.3708955
pr10	.0249276	.1654496	0.15	0.880	-.2993476	.3492029
pr11	-.0453721	.1641232	-0.28	0.782	-.3670477	.2763036
pr12	.1472326	.141347	1.04	0.298	-.1298025	.4242677
pr13	-.1743627	.1552792	-1.12	0.261	-.4787042	.1299789
pr14	-.0626665	.2847658	-0.22	0.826	-.6207972	.4954642
pr15	0	(omitted)				
pr16	-.3855301	.518731	-0.74	0.457	-1.402224	.631164
pr18	-.1067567	.1632521	-0.65	0.513	-.4267249	.2132114
pr19	-.3837639	.4671605	-0.82	0.411	-1.299382	.531854
pr20	.1823855	.278984	0.65	0.513	-.3644131	.7291842
pr21	0	(omitted)				
pr22	-.5559285	.5044966	-1.10	0.270	-1.544724	.4328666
_cons	-1.819149	.3379327	-5.38	0.000	-2.481485	-1.156813

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Anexo 14. Efectos Marginales - Modelo Alternativo 1

Marginal effects after probit
y = Pr(abandono) (predict)
= .08272044

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]		x
rural*	.012694	.01058	1.20	0.230	-.008036	.033424	.421368
loging	-.0067764	.00614	-1.10	0.270	-.018805	.005253	6.19509
miembr~r	-.0054125	.00389	-1.39	0.164	-.013042	.002217	3.81521
nohijo*	.0027409	.01266	0.22	0.829	-.022074	.027556	.222676
nosolt~o*	.549739	.0373	14.74	0.000	.476623	.622855	.062415
escola~d	.0093705	.00277	3.38	0.001	.003933	.014808	10.7032
afroec~o*	-.0114627	.02144	-0.53	0.593	-.053487	.030561	.057236
montubio*	.0133987	.02675	0.50	0.616	-.039035	.065832	.035977
blanco*	-.0319956	.03721	-0.86	0.390	-.104922	.040931	.011447
indigena*	-.0030522	.02069	-0.15	0.883	-.04361	.037505	.064323
trabajo*	.4078891	.03283	12.42	0.000	.343544	.472234	.07686
pr1*	-.0222682	.02011	-1.11	0.268	-.061684	.017148	.057509
pr2*	-.0184568	.02266	-0.81	0.415	-.062861	.025948	.042518
pr3*	-.0539107	.01394	-3.87	0.000	-.081237	-.026584	.050422
pr4*	.0078856	.0291	0.27	0.786	-.049159	.06493	.040065
pr5*	-.0165843	.02445	-0.68	0.498	-.064501	.031332	.035159
pr6*	-.0454036	.01843	-2.46	0.014	-.081522	-.009285	.040611
pr7*	-.0285269	.01843	-1.55	0.122	-.064641	.007587	.072772
pr8*	-.0051009	.0246	-0.21	0.836	-.053325	.043123	.063778
pr9*	.0221233	.02083	1.06	0.288	-.018708	.062955	.142818
pr10*	.0038603	.02602	0.15	0.882	-.047137	.054858	.047969
pr11*	-.0067213	.02361	-0.28	0.776	-.053	.039557	.044699
pr12*	.0244532	.02543	0.96	0.336	-.025396	.074303	.07468
pr13*	-.0239308	.01905	-1.26	0.209	-.061264	.013403	.070864
pr14*	-.0091555	.03982	-0.23	0.818	-.087198	.068888	.01281
pr16*	-.0447503	.04341	-1.03	0.303	-.129829	.040328	.006814
pr18*	-.0152305	.02173	-0.70	0.483	-.057811	.02735	.055601
pr19*	-.0445948	.03921	-1.14	0.255	-.121451	.032261	.006541
pr20*	.0313723	.05361	0.59	0.558	-.073703	.136448	.011175
pr22*	-.0570016	.03099	-1.84	0.066	-.117732	.003729	.005724

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Fuente: Enemdu diciembre 2012

Elaboración: Estefanía Pérez

Referencias Bibliográficas

- Acevedo, Sebastián; Zuluaga, Francisco y Jaramillo, Alberto (2008, Junio) Determinantes de la demanda por educación superior en Colombia. *Revista de Economía del Rosario*. Universidad EAFIT, Medellín, Colombia.
- Acevedo, Marleny; Gutierrez, Isabel; Maya, Juan; González María; Mejía, Tatiana (2007) *Capital Humano: Una mirada desde la educación y la experiencia laboral*. Colombia: Universidad EAFIT. ISSN 1692-0694.
- Alexander, K. ; Entwisle, D; Horsey, C (1997) **From first grade forward: early foundations of high school dropout**. Johns Hopkins University p.90. Recuperado de: <http://www.jstor.org/stable/2673158>.
- Anghel, Brindusa; Cabrales, Antonio (2010) *Los determinantes del éxito en la educación primaria en España*. Departamento de Economía de la Universidad Carlos III de Madrid. Madrid, España. Recuperado de: <http://www.eco.uc3m.es/~acabrales/research/Primaria.pdf>
- Armijos, Hugo; Vasco, Fabricio. (2009). *Determinantes del nivel de educación adquirido por una persona en el Ecuador utilizando el modelo probabilístico Logit: Período 2005-2006*. (Disertación de grado), publicada, Facultad de economía y negocios de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil, Ecuador.
- Becker, G (1990) **Human capital and the economy**. Departamento de economía y sociología. Universidad de Chicago, Instituto Hoover y Universidad de Standford.
- Becker, G. (1993) *Human capital: a theoretical and empirical analysis with special reference to education*, 3rd ed., University of Chicago Press.
- Bertranou, E. (2002) **Determinantes del avance en los niveles de educación en Argentina. Análisis empírico basado en un modelo probabilístico secuencial**. (Disertación doctoral, Universidad de la Plata, 2002).
- Brewer, D; Mc Ewan, P (2010) **Economics of Education** Academic Press Elsevier Editions. Linacre House, Jordan Hill, Oxford, OX2 8DP, UK
- Cardona, M; Montes, I (2007) *Capital Humano: Una mirada desde la educación y la experiencia laboral*. Universidad EAFIT. ISSN 1692-0694. Medellín – Colombia.
- CEPAL (2002), *Deserción escolar, un obstáculo para el logro de los Objetivos del Desarrollo del Milenio*. Capítulo III. Recuperado de: http://www.cepal.org/publicaciones/xml/4/11254/capitulo_iii_2002.pdf
- Coleman, J (1998) *Social Capital in the Creation of Human Capital*. *American Journal of Sociology*, Vol. 94, Organizations and Institutions: Sociological and Economic Approaches to the Analysis of Social Structure, pp. S95-S120 Published
- De Gregorio, J (2007) *Macroeconomía: Teoría y Políticas* México: Pearson Education.
- De Rus, Ginés.; Campos, Javier.; Nombela, Gustavo. (2003) *Economía del transporte*. ISBN 978-84-95348-08-1. Recuperado de: http://www.antonibosch.com/system/downloads/240/original/EC-DERUS_Capitulo1.pdf?1297263921
- Espíndola E; León A. (2002) *La deserción escolar en América Latina: un tema prioritario para la agenda regional*, *Revista Iberoamericana de educación*. Organización de Estados Iberoamericanos para la educación

- ciencia y la cultura. Monográfico: Educación y conocimiento: una nueva mirada. Número 30. Recuperado de: <http://www.wisis.ufg.edu.sv/www.wisis/documentos/AR/AR000005.pdf>
- Espinoza, O; Castillo, D. (2010) **Discusión teórica en torno a los determinantes de la deserción escolar** Centro de investigación en educación Universidad UNCIF Santiago de Chile. Documento de trabajo CIE N° 3 Recuperado de: http://www.ucinf.cl/files/CIE_doc_discusion_teorica
- Geraint, Johnes (1995) **Economía de la Educación: Capital Humano, rendimiento educativo y mercado de trabajo**. Centro de Investigaciones Sociológicas. No. 77/78, Monográfico sobre la Formación y las Organizaciones (Jan. - Jun., 1997), pp.370-377 - Madrid, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Recuperado: URL: <http://www.jstor.org/stable/40183955>
- Geraint, Johnes (2004) **International handbook on the economics of education**. Edward Elgar Publishing Ltd. Cheltenham, UK Capítulo 11.
- Grupo de Análisis para el Desarrollo (2011) **Trabajo Adolescente y Deserción Escolar en el Perú**. Consorcio de investigación económica y social. Lima-Perú.
- Guadalupe,V; Pedroza, R (2009) **Perspectiva de la teoría del capital humano acerca de la relación entre educación y desarrollo económico** Tiempo de Educar, vol 10, num. 20, julio-diciembre, Universidad Autónoma del Estado de México.
- Guzmán, Daniela (2011) **Retornos de la educación y discriminación étnica en el mercado laboral boliviano**. (Disertación de grado). Facultad de Ciencias Económicas y Financieras. Carrera de Economía de la Universidad Mayor de San Andrés. Recuperado de: <http://bibliotecadigital.umsa.bo:8080/rddu/bitstream/123456789/1798/1/T-1279.pdf>
- INEC (2010) **La nueva metodología de la encuesta de empleo**.
- Loyola, Vanessa (2011) **Influencia de los factores socioeconómicos en el rendimiento escolar de estudiantes de primer año de bachillerato de los centros educativos de Fe y Alegría, período 2008-2009**. (Disertación de grado). Facultad de Economía de la PUCE, Ecuador.
- Mc Ewan, Patrick; Brewer, Dominic (2010) **Economics of Education**. UK: Academic Press – Elsevier.
- Mc Mahon, W (2007) **The social and external benefits of education**. International handbook on the economics of education. Capítulo 6.
- Medina, E (2003) **Modelos de elección discreta**. Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado de: http://www.uam.es/personal_pdi/economicas/eva/pdf/logit.pdf
- Merrett, S. (1996) **El concepto de inversión en la educación**. Vol. 6 No. 21. Recuperado de : <http://www.jstor.org/stable/3465773?seq=8&Search=yes&searchText=becker&searchText=capital&searchText=humano&list=hide&searchUri=%2Faction%2FdoBasicSearch%3FQuery%3Dcapital%2Bhumano%2Bbecker%26amp%3Bprq%3Dfallas%2Bde%2Bmercado%26amp%3Bhp%3D25%26amp%3Bacc%3Don%26amp%3Bwc%3Don%26amp%3Bfc%3Doff%26amp%3Bso%3Drel%26amp%3Bracc%3Doff&prevSearch=&resultsServiceName=null>
- Ministerio de Desarrollo Social MIDEPLAN (2002) **Adolescentes y jóvenes que abandonan sus estudios antes de finalizar la enseñanza media: Principales tendencias**. División Social. Chile.

- Ministerio de Educación (2012) **Estándares de calidad educativa. Aprendizaje, Gestión Escolar, Desempeño Profesional e Infraestructura.** Ecuador. Recuperado de: http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/estandares_2012.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (2011) **La UNESCO y la Educación** *Toda persona tiene derecho a la educación.* Paris-Francia. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002127/212715s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO (2012) **Situación Educativa de América Latina y el Caribe.** Hacia una educación para todos 2015. Recuperado de: <http://www.orealc.cl/educacionpost2015/wp-content/blogs.dir/19/files/mf/efainformefinaldef57.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO (2015) **Documento de posición sobre la educación después del 2015.** ED-14/EFA/POST-2015/1. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002273/227336s.pdf>
- Plan Nacional del Buen Vivir. 2009-2013.
- Stevens, Philip; Weale, Martin (2003) **Education and Economic Growth.** EE.UU: National Institute of Economic and Social Research
- Pindyck,R; Rubinfeld, Daniel (2001) **Econometría modelos y pronósticos.** Cuarta edición. McGraw Hill México ISBN 970-10-2925-9 Capitulo 11: modelo de elección cualitativa. pág. 312.
- Psacharopoulos, George; Patrinos, Harry (2004) **Returns to Investment in Education: A further Update.** Education Economics. Vol 12, No. 2. EEUU: Taylos & Francis Ltd. ISSN 0964–5292 Print
- Ramírez, M (2005) **La migración de retorno en México y la decisión de autoempleo.** Universidad de Puebla. Capítulo 3. Metodología 1: Modelo Probit. Recuperado de: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lec/ramirez_r_ma/capitulo3.pdf
- Rengifo, S (2009) **La educación en Adam Smith: otra riqueza de las naciones.** Filosofía UIS, Volumen 8, Número 2. Pp. 89-106.
- Reporte de Transparencia Fiscal. N 85. Septiembre del 2013. Observatorio de Política Fiscal.
- Rodimiro, R (s.a) **Externalidades de la Educación Superior en México: Un Análisis Multidimensional**
- Roig, Jose (2006); **La educación ante un nuevo orden mundial.** España: Ediciones Díaz de Santos.
- Rosales, S. (2006) **Influencia de variables socio-económicas en el proceso educativo.** Instituto Nacional de Investigaciones Económicas. Ciudad de la Habana, Cuba.
- Rumberger, (2001) **Why students drop out of school and what can be done.**
- Salas, M; Jiménez, J (2000) **Factores determinantes de la demanda de educación superior. Una aproximación a la demanda de estudios empresariales.** Universidad de Granada. Recuperado de: <http://www.mecd.gob.es/dctm/revista-de-educacion/articulosre315/re3151200463.pdf?documentId=0901e72b81270fd8>
- Selva, C. (2004) **El capital humano y su contribución al crecimiento económico.** España: Colección Monografías. Castilla-La Mancha.

Schultz, T. (1968) **Valor económico de la educación**. "UTEHA: unión tipográfica editorial hispano-americana"
Sección 17

Stiglitz, J. (2003) **La economía del sector público**. (3º edición). Antoni Bosch, editor, S.A.

Susset, R (2006) **Influencia de variables socio-económicas en el proceso educativo**. Instituto Nacional de Investigaciones Economicas. Ciudad de la Habana, Cuba

Vega, A (2012) **Analfabetismo en Ecuador: Situación y Perspectivas** (Disertación de grado). Facultad de Economía de la Universidad San Francisco de Quito.

Villalobos, G.; Pedroza, R. (2009) Perspectiva de la teoría del capital humano acerca de la relación entre educación y desarrollo económico. **Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal**. Vol. 10. Recuperado de:
<http://www.redalyc.org/pdf/311/31112987002.pdf>

Wooldridge, J. (2009) **Introducción a la econometría un enfoque moderno**. Paraninfo-CENGAGE Learning. 2º edición. Págs.619-634